Manuale di servizio

Rain

C.A.I. 24 kW
C.A.I. BOX 24 kW
C.S.I. 24/28 kW
C.S.I. BOX 24/28 kW

EM014-IT-rev05-092005

SOMMARIO

Beretta

Beretta

1 GENERALE

1.1 AVVERTENZE GENERALI

⚠ **Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura ed in caso di non rispondenza rivolgersi al rivenditore che ha venduto la caldaia.**

⚠ **L'installazione della caldaia deve essere effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza Autorizzato.**

⚠ **La caldaia deve essere destinata all'uso previsto dal costruttore per il quale è stata espressamente realizzata. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.**

⚠ **In caso di fuoriuscite d'acqua chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza Autorizzato.**

⚠ **Verificare periodicamente che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico sia compresa tra 1 e 1,5 bar. In caso contrario far intervenire il Servizio Tecnico di Assistenza Autorizzato.**

⚠ **In caso di non utilizzo della caldaia per un lungo periodo:**

- **posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio e quello generale dell'impianto su OFF/RESET;**
- **chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto riscaldamento;**
- **svuotare l'impianto riscaldamento e sanitario in caso di pericolo di gelo.**

⚠ **È consigliabile eseguire la manutenzione della caldaia almeno una volta all'anno.**

1.2 REGOLE FONDAMENTALI PER LA SICUREZZA

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano combustibili, energia elettrica ed acqua comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza.

⛔ È vietato l'uso della caldaia ai bambini ed alle persone inabili non assistite.

⛔ È vietato azionare dispositivi o apparecchi elettrici quali interruttori, elettrodomestici, ecc. se si avverte odore di combustibile o di incombusti. In questo caso:

- aerare il locale aprendo porte e finestre;
- chiudere il dispositivo d'intercettazione del combustibile.

⛔ È vietato toccare la caldaia se si è a piedi scalzi e con parti del corpo bagnate.

⛔ È vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di aver scollegato la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su OFF/RESET.

⛔ È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore della caldaia.

⛔ È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dalla caldaia anche se questa è scollegata dalla rete di alimentazione elettrica.

⛔ È vietato tappare o ridurre dimensionalmente le aperture di aerazione del locale di installazione, se presenti. Le aperture di aerazione sono indispensabili per una corretta combustione e per la sicurezza.

⛔ È vietato lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dove è installata la caldaia.

⛔ È vietato esporre la caldaia agli agenti atmosferici; non è progettata per funzionare all'esterno e non dispone di sistemi antigelo sufficienti.

⛔ È vietato disperdere e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.

1.3 CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

La garanzia copre tutte le parti componenti i prodotti. Essa si intende come riparazione ed eventuale sostituzione gratuita di qualsiasi pezzo che presentasse, a giudizio del fornitore, difetti di fabbricazione.

La prima accensione del prodotto dovrà essere effettuata da personale tecnico autorizzato che dovrà redigere un verbale, controfirmato dal cliente.

La garanzia decade se:

- la causa del malfunzionamento è esterna al prodotto;
- sono stati usati componenti, ricambi o materiali di consumo non originali;
- gli interventi di riparazione o manutenzione sono stati effettuati da personale non autorizzato;
- le condizioni ambientali o installative differiscono da quanto specificato nella *SEZ. 7, PAG. 81*.

La garanzia non si applica ai materiali soggetti ad usura: filtri, guarnizioni, manopole, etc...

1.4 IDENTIFICAZIONE MODELLO CALDAIA

Le caldaie sono identificabili attraverso la targhetta matricola riportante i dati tecnici e prestazionali (*FIG. 1.1*).

 La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta matricola o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

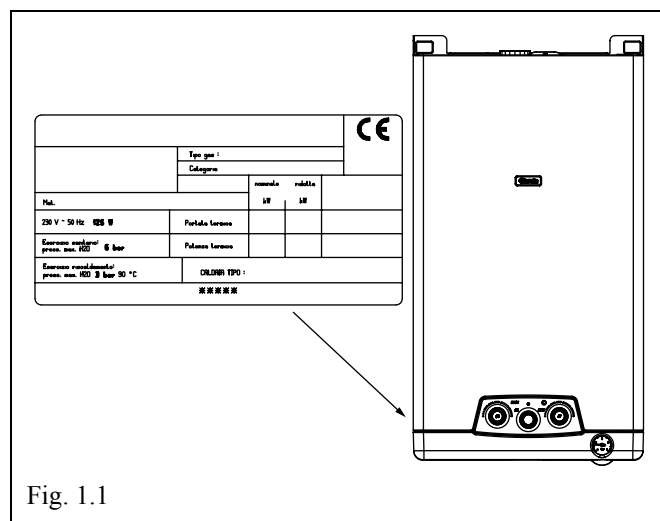



Fig. 1.1

1.5 IDENTIFICAZIONE PRINCIPALI COMPONENTI

APPENDICE A - PAG. 87

SOMMARIO

1.5.1 Bruciatore

POS. 9 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Il bruciatore (*FIG. 1.2*) è collocato al di sotto della camera di combustione (*SEZ. 1.5.2, PAG. 3*) e serve a creare la corretta miscela di aria e di gas per realizzare il processo di combustione. È formato da un insieme di rampe forate in lamiera alluminata con testina in acciaio inox, unite fra di loro ed opportunamente distanziate.

Il flusso di gas, proveniente dalla valvola (*SEZ. 1.5.21, PAG. 7*), entra nel venturi del bruciatore e si miscela con l'aria primaria; successivamente la miscela fuoriesce dalle numerose aperture ricavate sulla parte superiore delle rampe e si incendia grazie alla presenza dell'aria secondaria richiamata all'interno della camera di combustione.

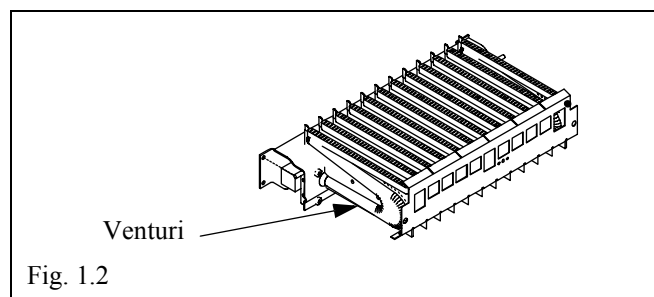



Fig. 1.2

1.5.2 Camera di combustione

La camera di combustione (*FIG. 1.3*) è posizionata nella parte centrale del corpo caldaia ed al suo interno avviene il processo di combustione.

È costituita da una struttura in lamiera opportunamente ripiegata in modo da potervi inserire delle lastre di materiale coibente in fibra ceramica caratterizzate da una temperatura di normale esercizio di circa 1200°C ed una di fusione di circa 1700°C.

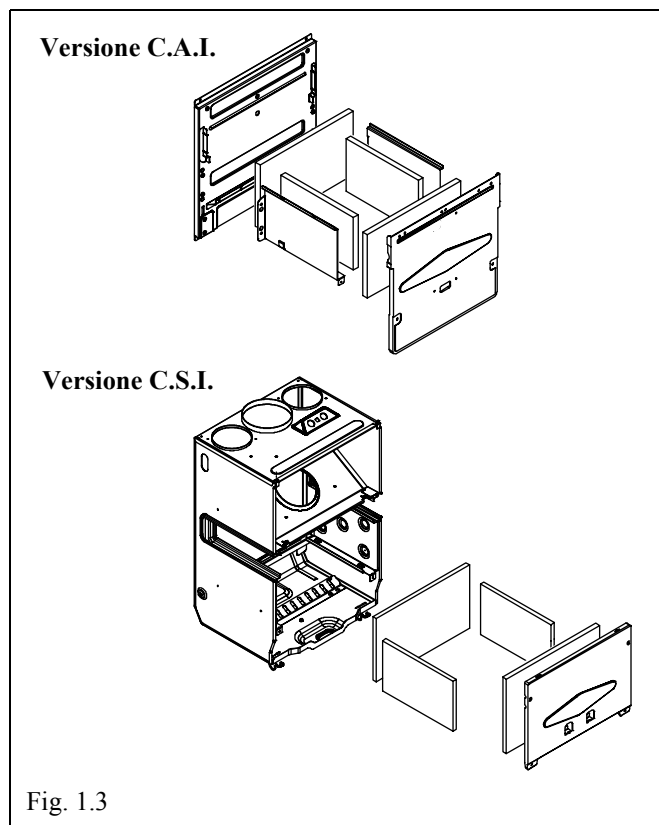



Fig. 1.3

1.5.3 Circolatore

POS. 6 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Il circolatore (*FIG. 1.4*) è posto sul ritorno del circuito idraulico riscaldamento della caldaia ed ha la funzione di agevolare la circolazione dell'acqua durante il funzionamento in presenza di una richiesta di calore.

Il circolatore è in materiale composito con degasatore incorporato. Per spingere l'acqua nel circuito riscaldamento allo spunto è necessario che vi sia una corrente iniziale superiore rispetto a quella di normale impiego; ecco quindi l'esigenza della scarica del condensatore alloggiato all'interno della scatola collegamenti.

L'acqua contenuta nel corpo pompa viene messa in circolazione e spinta verso l'ingresso dello scambiatore primario (*SEZ. 1.5.12, PAG. 5*) tramite le pale della girante.

Contemporaneamente all'interno del corpo pompa si crea una depressione che richiama altra acqua dal circuito, innescando così la circolazione del fluido primario.

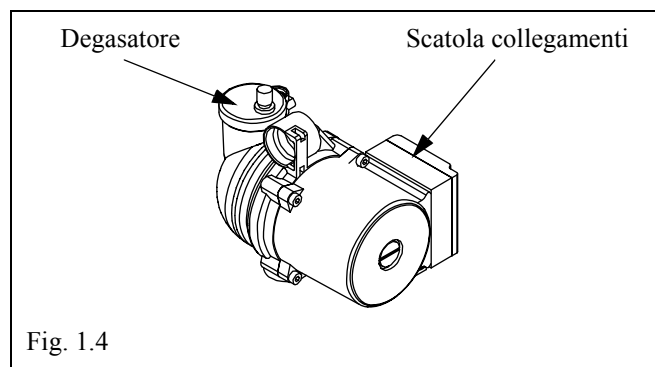



Fig. 1.4

1.5.4 Elettrodo di accensione e rilevazione

POS. 8 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

L'elettrodo (*FIG. 1.5*) si trova in prossimità della rampa centrale del bruciatore (*SEZ. 1.5.1, PAG. 2*) e la sua funzione è quella di far scoccare la scintilla di accensione e di rilevare la presenza di fiamma.

La candela è costituita da un'anima metallica ed è rivestita esternamente con materiale ceramico atto a svolgere funzioni di isolamento elettrico. La parte terminale metallica è libera dall'isolante ceramico ed è posizionata ad una distanza di circa 3 mm dal bruciatore.

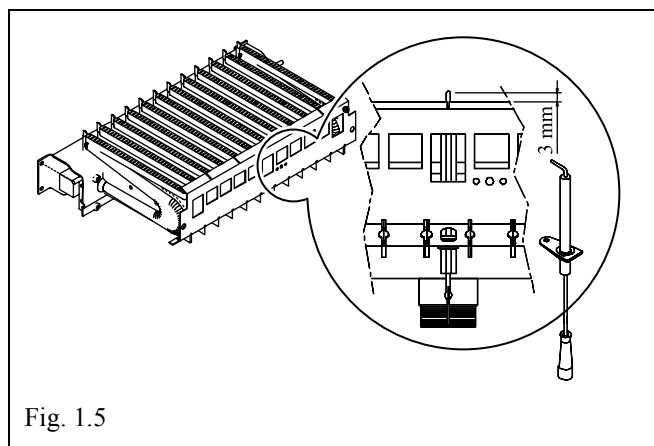



Fig. 1.5

1.5.5 Flussostato

POS. 20 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.)
POS. 18 - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Il flussostato (*FIG. 1.6*) è collocato sull'ingresso del lato sanitario in caldaia ed è un dispositivo in grado di rilevare la presenza del flusso d'acqua tramite un galleggiante composto da un otturatore in teflon, con un settore calamitato sulla parte superiore.

In condizione iniziale il galleggiante si trova nella posizione di riposo ed il contatto in apertura. Al passaggio dell'acqua il galleggiante viene innalzato; ciò comporta il congiungimento di due lamelle metalliche e quindi il consenso per il funzionamento in modalità sanitario.

All'ingresso dell'acqua fredda vi è un filtro che salvaguarda il circuito idraulico sanitario dalla presenza di eventuali impurità.

1.5.6 Gruppo idraulico

Il gruppo idraulico (*FIG. 1.7*) è posizionato nella parte inferiore sinistra della caldaia ed è fissato all'apposita mensola di so-

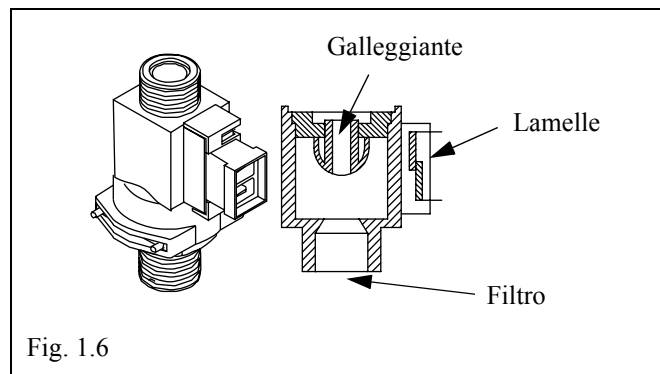
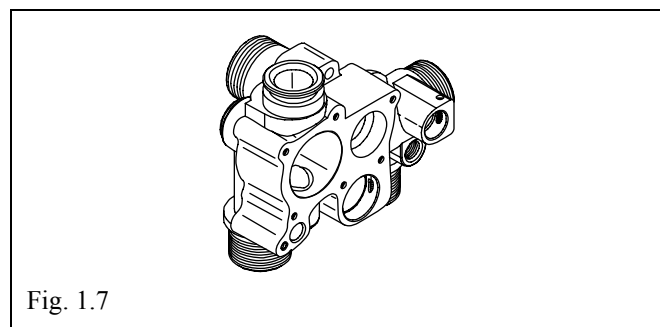
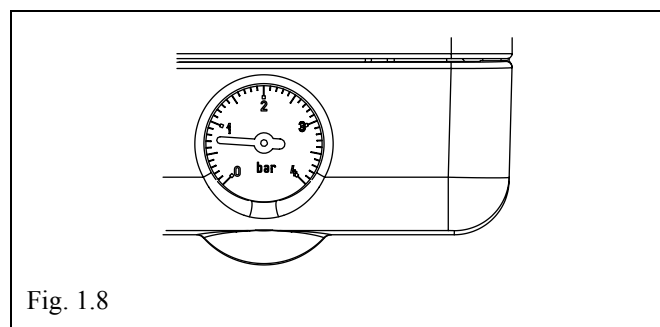
Fig. 1.6

stegno tramite una vite. È costituito da un corpo di ottone che unisce tutte le funzioni dei circuiti sanitario e riscaldamento.

Fig. 1.7

1.5.7 Idrometro

POS. 21 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.)
POS. 19 - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

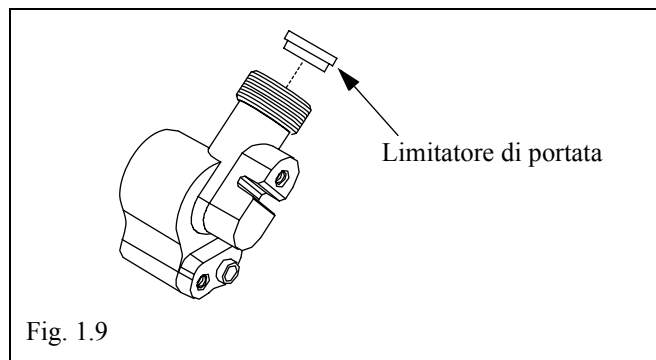
L’idrometro (*FIG. 1.8*) è posizionato nella parte inferiore destra del mantello.

Ha la funzione di indicare la pressione dell'acqua nel circuito riscaldamento. Con impianto freddo il valore di pressione di carico dell'impianto visualizzato dall'idrometro deve essere compreso fra 0,6 e 1,5 bar. In nessun caso la pressione deve essere inferiore a 0,5 bar.

Fig. 1.8

1.5.8 Limitatore di portata

Il limitatore di portata (*FIG. 1.9*) è posizionato nel gruppo idraulico all'ingresso dell'acqua sanitaria. Ha la funzione di limitare il valore massimo della portata dell'acqua sanitaria nello scambiatore a piastre.

Il valore massimo della portata sanitaria è in relazione alla potenza della caldaia:
- potenza 24 kW, portata massima 10 litri al minuto
- potenza 28 kW, portata massima 12 litri al minuto.

Fig. 1.9

1.5.9 Pressostato acqua

POS. 3 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Il pressostato acqua (*FIG. 1.10*) è collocato sulla parte destra del gruppo idraulico riscaldamento ed è un dispositivo in grado di rilevare la presenza o meno di pressione nell’impianto primario. I livelli di intervento sono:
- ON pressione impianto > 0,45 bar;
- OFF pressione impianto < 0,45 bar.

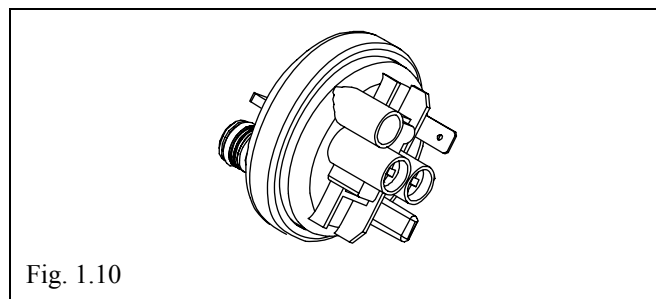



Fig. 1.10

1.5.10 Pressostato di sicurezza (solo C.S.I.)

POS. 13 - APP. A.1 PAG. 87

Il pressostato di sicurezza (*FIG. 1.11*) è posizionato sulla parte superiore della scatola aria (*SEZ. 1.5.14, PAG. 5*) e verifica il corretto funzionamento del ventilatore (*SEZ. 1.5.24, PAG. 8*) e dello scarico fumi.

È costituito da un doppio guscio che contiene una membrana in gomma siliconica. Quando la differenza di pressione riportata dal Venturi (*SEZ. 1.5.25, PAG. 8*) scende al di sotto del valore di sicurezza, la membrana aziona un microinterruttore che blocca l’erogazione del gas.

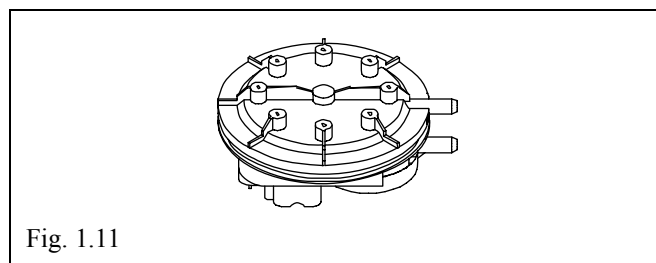



Fig. 1.11

1.5.11 Rubinetto di riempimento

POS. 1 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Il rubinetto di riempimento (*FIG. 1.12*) è collocato sull'ingresso sanitario in caldaia ed ha la funzione di mettere in comunicazione il circuito sanitario con quello riscaldamento per poterne effettuare il carico o dei rabbocchi (*SEZ. 7.4, PAG. 82*).

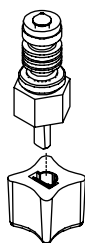



Fig. 1.12

1.5.12 Scambiatore primario

POS. 16 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.)
POS. 14 - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Lo scambiatore primario (*FIG. 1.13*) è posizionato nella parte superiore della camera di combustione ed è il componente attraverso il quale l'acqua primaria si riscalda per effetto del calore generato dalla combustione.

È formato da una serpentina di due tubi posti in parallelo a sezione ovale posizionati all'interno di un pacco lamellare che ha il compito di aumentare la superficie di scambio termico. Tutto lo scambiatore è ricoperto da una vernice in lega di alluminio per proteggerlo dalla corrosione.

Data l'intensità dello scambio termico all'interno dei tubi di passaggio dell'acqua sono posizionati dei turbolatori che uniformano lo scambio di calore evitando così sia la possibile formazione di stratificazioni di temperatura che la possibile ebollizione localizzata dell'acqua.

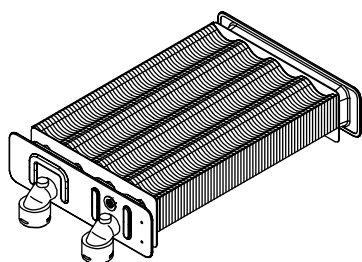



Fig. 1.13

1.5.13 Scambiatore sanitario

POS. 5 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Lo scambiatore sanitario (*FIG. 1.14*) è posizionato posteriormente al gruppo idraulico serve a trasferire il calore dell'acqua primaria all'acqua sanitaria.

È realizzato da un assieme di piastre di acciaio inossidabile saldobrasate con rame fra loro. La saldobrasatura avviene per capillarità ed interessa tutti i punti di contatto fra le varie piastre componenti lo scambiatore.

Ogni piastra presenta delle nervature, in senso contrario rispetto a quella successiva o precedente, che servono ad aumentare la velocità dell'acqua aumentando nel contempo la superficie di scambio con il risultato di ottenere un rendimento molto elevato.

Il passaggio dei fluidi sanitario e riscaldamento avviene in controcorrente, lo scambiatore è in grado di resistere a pressioni fino a 30 bar ed a temperature fino a 180°C.

I vantaggi dello scambiatore a piastre sono:

- dimensioni contenute
- peso ridotto
- resistenza a pressioni elevate
- elevata resistenza alla rottura in caso di congelamento, grazie alle saldature interne.

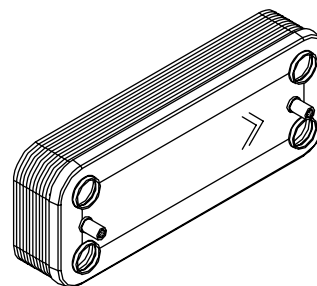



Fig. 1.14

1.5.14 Scatola aria (solo C.S.I.)

La scatola aria (*FIG. 1.15*) si trova nella parte centrale del corpo caldaia e serve ad isolare dall'ambiente domestico tutti i componenti interessati al processo di combustione (bruciatore, camera di combustione, elettrodo, pressostato di sicurezza, scambiatore e ventilatore).

È formata dall'assieme di più parti in lamiera alluminata la cui tenuta è assicurata da guarnizioni in neoprene.

Sul fondo della scatola vi è una presa di compensazione collegata al regolatore di pressione della valvola gas. Tramite un tubetto la presa permette di stabilizzare la membrana interna al regolatore stesso.

La scatola aria è predisposta per permettere di effettuare l'analisi dei parametri di combustione senza dover rimuovere il mantello.

La misurazione viene effettuata attraverso due pozzetti posti sulla parte superiore, nei quali, dopo averne rimosso il tappo, vengono inserite le sonde per la rilevazione della temperatura aria e delle emissioni inquinanti.

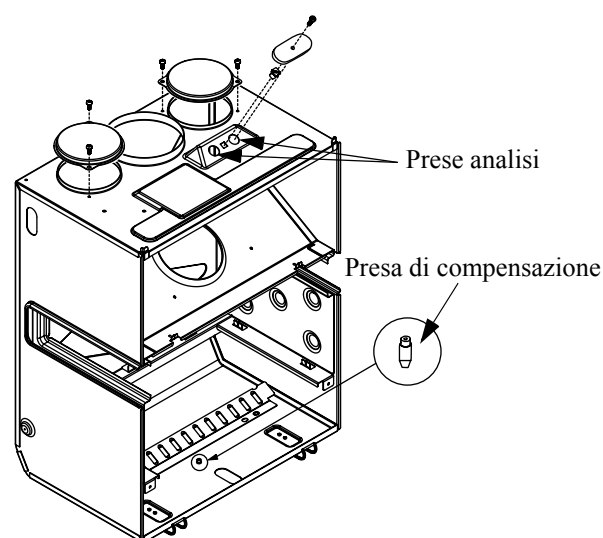



Fig. 1.15

1.5.15 Schede elettroniche

Scheda elettronica di accensione

La scheda elettronica di accensione (*FIG. 1.16*) è posizionata all'interno del cruscotto integrata nella scheda di gestione, assolve alla funzione di accensione e successivamente di controllo della fiamma del bruciatore.

È collegata ad un generatore ad alta tensione posizionato sulla traversa inferiore del telaio che serve a far scoccare la scintilla.

Scheda elettronica gestione

La scheda elettronica di gestione (*FIG. 1.16*) è posizionata all'interno del cruscotto ed è protetta mediante una apposita scatola.

Detta scheda interagisce con tutti i componenti elettrici ed elettronici della caldaia gestendone le varie funzioni.

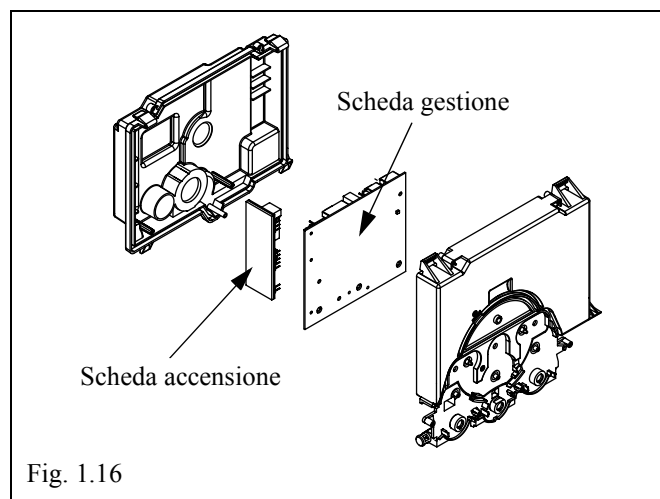



Fig. 1.16

1.5.16 Sonde controllo temperatura NTC

POS. 11 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)
POS. 18 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.)
POS. 16 - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Le sonde NTC (*FIG. 1.17*), Negative Temperature Control, sono posizionate rispettivamente all'uscita dello scambiatore primario (*SEZ. 1.5.12, PAG. 5*); sul raccordo collegamento scambiatore sanitario all'uscita dell'acqua calda sanitaria permettono alla scheda elettronica di misurare la temperatura dell'acqua primaria e secondaria.

Si tratta di termistori il cui valore di resistenza elettrica diminuisce al crescere della temperatura. Attraverso il confronto istantaneo fra la temperatura effettiva dell'acqua e quella preimpostata dall'utente viene variato il valore di corrente inviato alla bobina modulante della valvola gas (*SEZ. 1.5.21, PAG. 7*).

1.5.17 Termostato fumi (solo C.A.I.)

POS. 12 - APP. A.2 PAG. 89

Il termostato fumi (*FIG. 1.18*) è collocato sulla parte superiore destra della cappa ed è il dispositivo di controllo per la corretta evacuazione dei prodotti della combustione.

In caso di ostruzione dello scarico fumi, i prodotti della combustione escono dalle feritoie laterali della cappa, causando così il riscaldamento del termostato stesso ed il suo intervento.

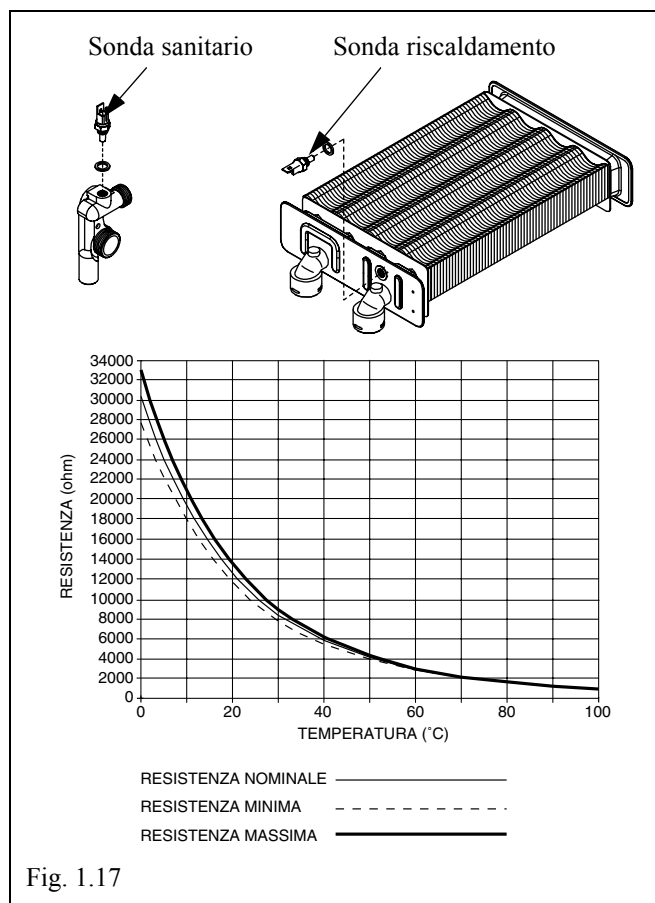



Fig. 1.17

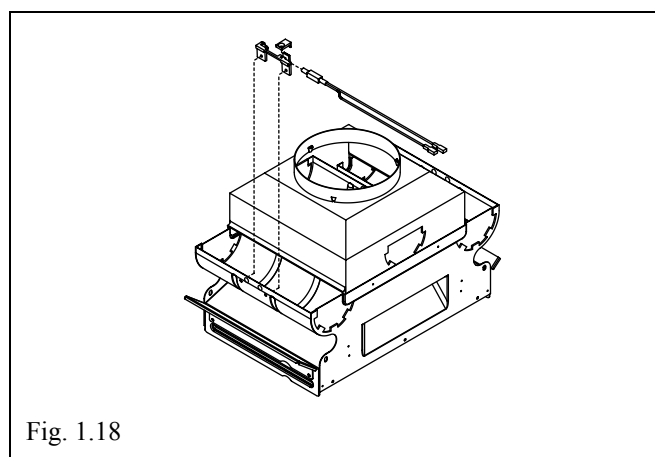



Fig. 1.18

1.5.18 Termostato limite

POS. 10 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Il termostato limite (*FIG. 1.19*) si trova sullo scambiatore primario e serve a prevenire fenomeni di ebollizione alla caldaia.

Si tratta di un dispositivo a contatto a riarmo automatico, che, in caso di intervento, ad una temperatura di circa 110°C, interrompe il circuito elettrico di rilevazione fiamma.

1.5.19 Valvola a tre vie

POS. 4 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

La valvola a tre vie (*FIG. 1.20*) si trova nella parte anteriore del gruppo idraulico, ha la funzione di deviare il flusso dell'acqua, a seconda del tipo di richiesta di calore, nel circuito primario o nel circuito secondario. In caso di assenza di richiesta di calore, quindi a riposo, la valvola seleziona il circuito sanitario.

È composta da:

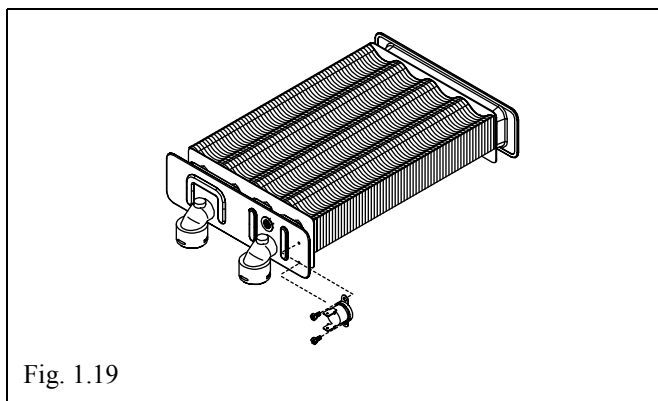



Fig. 1.19

1. **Motore**
   Alimentato a 230 volt, genera il movimento lineare necessario all'otturatore per selezionare il tipo di circuito richiesto.
2. **Raccordo e Alberino**
   Il raccordo ha il compito di guidare e permettere lo scorrimento dell'alberino di comando garantendone nel contempo le tenuta idraulica. L'alberino di comando trasmette il movimento generato dal motore all'otturatore.
3. **Coperchio**
   Ha la funzione di racchiudere nel corpo del gruppo idraulico tutti i componenti della valvola a tre vie.
4. **Guarnizione OR coperchio**
   Serve a garantire la tenuta idraulica fra coperchio e corpo gruppo idraulico.
5. **Otturatore**
   È il componente che di fatto seleziona il tipo di circuito, sanitario o riscaldamento, andando a chiudere dei passaggi d'acqua.
6. **Molla**
   Serve a precaricare l'otturatore in fase riscaldamento garantendo un corretto posizionamento dello stesso.
7. **Guarnizione OR otturatore e piana otturatore**
   Il loro compito è di garantire la tenuta sul lato riscaldamento in funzionamento sanitario la prima e sul lato sanitario in funzione riscaldamento la seconda. Sono montate sull'otturatore.
8. **Anello di tenuta**
   Crea la battuta in fase riscaldamento all'otturatore e crea una tenuta idraulica con il corpo del gruppo idraulico.
9. **Molletta di fissaggio motore a tre vie**
   Ha la funzione di fissare il motore tre vie al coperchio.

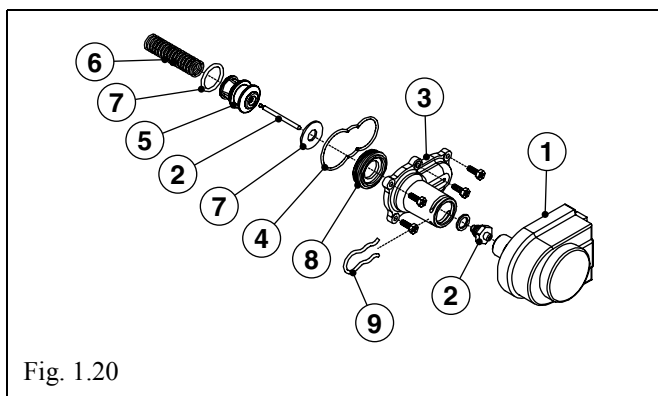



Fig. 1.20

1.5.20 Valvola by pass

Il by-pass automatico (*FIG. 1.21*) è collocato all'interno del condotto che collega la mandata dell'impianto di riscaldamento al ritorno. Il suo compito è quello di garantire un ricircolo di acqua primaria in caldaia in presenza di impianti con elevate perdite di carico.

La molla all'interno della valvola by-pass è tarata a 530 g. In caso di utilizzo di un circolatore ad alta prevalenza dovrà essere sostituita con un'altra a carico maggiore.

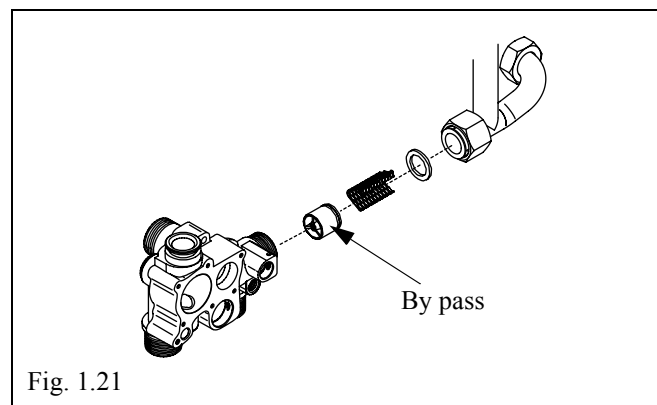



Fig. 1.21

1.5.21 Valvola gas

POS. 19 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.)
POS. 17 - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

La valvola gas (*FIG. 1.22*) si trova al di sotto del vaso di espansione (*SEZ. 1.5.23, PAG. 8*) ed è il componente preposto a sovraintendere alle operazioni di accensione, regolazione e controllo del bruciatore.

La valvola è composta da una pressofusione in alluminio provvista di due elettrovalvole, meccanicamente in serie ma elettricamente in parallelo. Questa configurazione garantisce che, in qualsiasi situazione di anomalia, l'afflusso di gas al bruciatore venga interrotto in tempi brevissimi.

Il modulatore è parte integrante della valvola gas; la modulazione avviene tramite una variazione di corrente alla bobina dell'operatore per lasciare fluire al bruciatore (*SEZ. 1.5.1, PAG. 2*) la giusta quantità di gas.

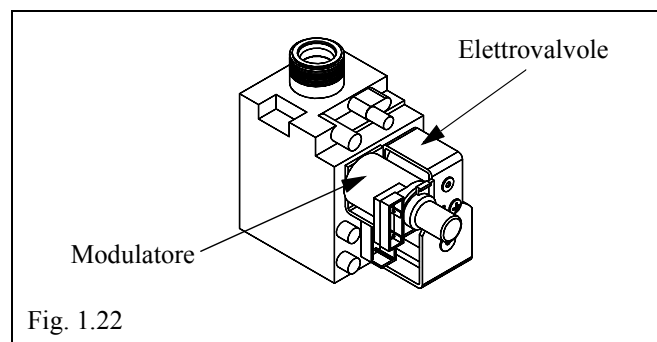



Fig. 1.22

1.5.22 Valvola di sicurezza

POS. 2 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.) - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

La valvola di sicurezza (*FIG. 1.23*) è collocata al di sotto del circolatore (*SEZ. 1.5.3, PAG. 3*) ed ha il compito di salvaguardare il circuito idraulico riscaldamento da eventuali sovrapressioni causate, per esempio, dall'aumento di volume del fluido primario per effetto del riscaldamento.

La valvola è calibrata ad una pressione di intervento di 3 bar.

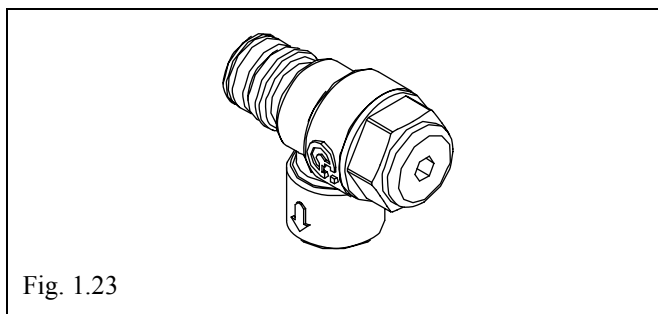



Fig. 1.23

1.5.23 Vaso di espansione

POS. 6 - APP. A.1 PAG. 87 (C.S.I.)
POS. 6 - APP. A.2 PAG. 89 (C.A.I.)

Il vaso di espansione (*FIG. 1.24*) si trova sul fianco destro della caldaia ed ha la funzione di sopperire all'aumento di volume del fluido primario per effetto del riscaldamento grazie al lavoro svolto da una membrana in gomma precaricata a 1 bar.

Il suo dimensionamento è studiato per rispondere a tutte le soluzioni impiantistiche normalmente impiegate negli impianti di riscaldamento ad uso familiare. Il vaso di espansione di serie ha una capacità di 8 l e può soddisfare un impianto il cui contenuto sia di circa 75 l.

Nel caso non sia sufficiente è possibile integrarlo con uno ausiliario.

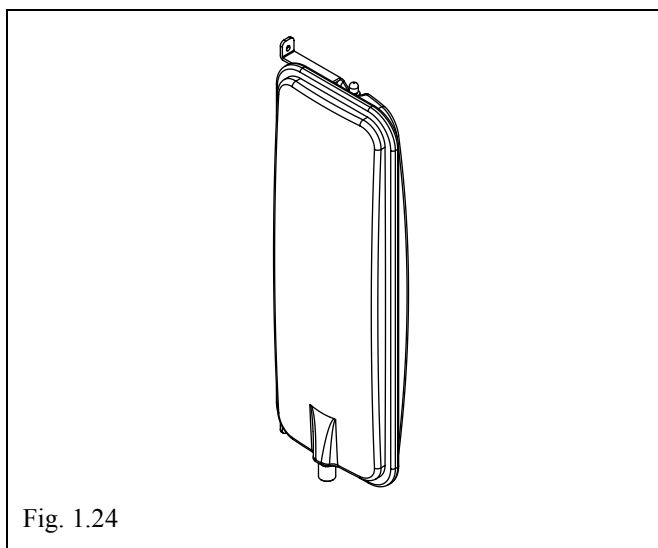



Fig. 1.24

1.5.24 Ventilatore (solo C.S.I.)

POS. 12 - APP. A.1 PAG. 87

Il ventilatore (*FIG. 1.25*) è collocato sopra la camera di combustione (*SEZ. 1.5.2, PAG. 3*) e serve ad espellere dalla scatola aria (*SEZ. 1.5.14, PAG. 5*) i prodotti della combustione.

Espressamente studiato per questo tipo di applicazioni, presenta caratteristiche di assoluta silenziosità e rendimento.

1.5.25 Venturi (solo C.S.I.)

POS. 22 - APPENDICE A - PAG. 87

Il Venturi (*FIG. 1.26*) è inserito sulla coclea del ventilatore (*SEZ. 1.5.24, PAG. 8*) e verifica in modo continuo la corretta evacuazione dei prodotti della combustione.

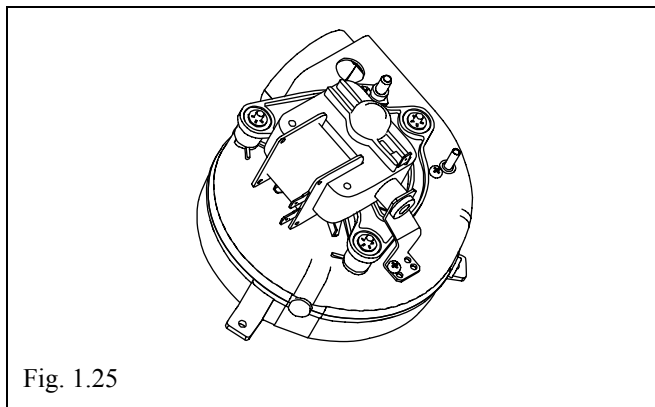



Fig. 1.25

Ha il compito di segnalare il valore di pressione dinamica al passaggio dei gas combusti. La pressione viene portata ad agire, tramite un tubetto, sulla membrana del pressostato di sicurezza (*SEZ. 1.5.10, PAG. 4*) azionandone il microinterruttore.

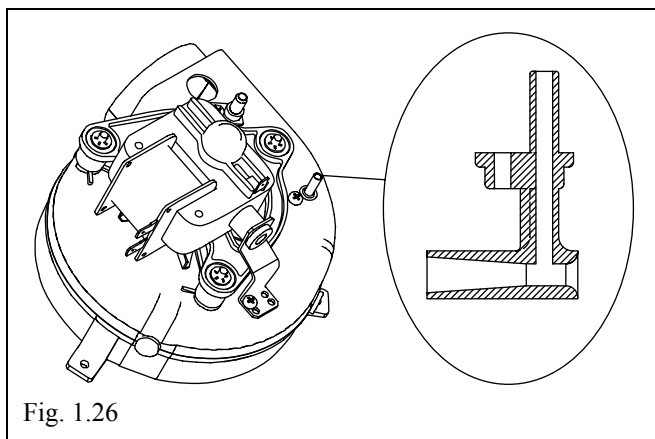



Fig. 1.26

1.6 DESCRIZIONE DEI PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

1.6.1 Principio di funzionamento idraulico in sanitario

Descrizione (*FIG. 1.27*):

- Aprendo un rubinetto di prelievo dell'acqua dei servizi (1) viene richiamata sull'ingresso sanitario (2) l'acqua di rete, che passa attraverso regolatore di portata (3) e flussostato (4).
- L'acqua che attraversa il flussostato con una portata superiore a 2 l/min, spingerà verso l'alto il galleggiante posto all'interno dello stesso. Tramite questo movimento si avrà la chiusura del contatto elettrico, inserito in un dispositivo esterno al flussostato.
- Per mezzo di una rampa (6) di collegamento, l'acqua passerà dal flussostato al limitatore di flusso (5) (colore blu 10 l/min, colore rosso 12 l/min) per passare poi nello scambiatore sanitario (7), dove viene portata alla temperatura impostata dall'utente.

1.6.2 Principio di funzionamento elettrico in sanitario

APPENDICE E - PAG. 99

Per il solo approntamento dell'acqua calda, durante la stagione estiva, si dovrà predisporre il selettore di funzione sul simbolo «» ESTATE. Premesso che la valvola tre vie si trova in posizione di riposo in sanitario (riposo = senza richiesta di calore), aprendo il rubinetto dell'acqua calda, con una portata su-

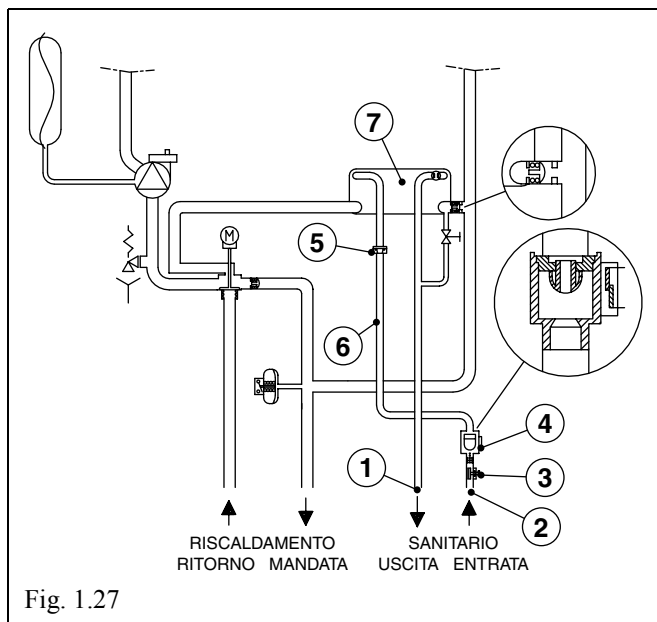



Fig. 1.27

periore ai 2 l/min, il flussostato, rilevando il passaggio d'acqua all'interno del circuito, tramite un consenso elettrico alimenta il circolatore. La corretta circolazione del circuito primario viene verificata dal pressostato acqua del riscaldamento, con pressione impianto > 0,45 bar, viene attivata la sequenza di accensione del bruciatore, di seguito descritta:

- **Versione C.A.I.**
  Il pressostato acqua in posizione di consenso e il termostato fumi in chiusura alimentano gli operatori della valvola gas.
- **Versione C.S.I.**
  Il pressostato acqua in posizione consenso alimenta il ventilatore, mentre, tramite il contatto del pressostato aria, vengono alimentati gli operatori della valvola gas.

In richiesta di temperatura, il bruciatore si accende e l'elettrovalvola gas apre l'otturatore in modo proporzionale per consentire la lenta accensione (regolata automaticamente dal microprocessore) del bruciatore, per poi passare alla massima potenza, sino a quando non sarà raggiunta la temperatura impostata sul selettore.

Il selettore della temperatura dell'acqua sanitaria permette di scegliere una gradazione da 37,5±2°C a 60±2°C. A seconda della portata del prelievo, la fiamma del bruciatore si adeguerà automaticamente alle richieste di acqua calda. Con prelievi d'acqua alle basse portate e selettore di temperatura al minimo o con caldaia alimentata con acqua preriscaldata, lo spegnimento del bruciatore avviene 5°C oltre la temperatura impostata e la riaccensione 1°C al di sotto della temperatura di spento. La massima oscillazione dell'acqua sanitaria in fase di modulazione è di ±1°C, in fase di spento è di 5±1°C. Sia il selettore di temperatura che la sonda forniscono all'integrato della scheda un valore di resistenza (ohm), che inizialmente (a freddo) comanda il funzionamento del bruciatore al massimo, sino a quando la temperatura letta sul secondario dalla sonda NTC, confrontata dall'integrato della scheda principale con la resistenza impostata sul selettore di temperatura acqua calda sanitario, si avvicina alla temperatura preimpostata: passa allora al minimo nella fase di modulazione, per poi spegnere a temperatura raggiunta.

La bobina modulante posta sulla valvola del gas, riceve un valore di corrente minore o maggiore in funzione del valore rilevato dalla sonda e dallo stesso valore di resistenza impostato sul selettore, fino a spegnere il bruciatore a temperatura raggiunta.

NOTA: In caso di anomalia della sonda sanitaria l'anomalia verrà segnalata con il LED arancione acceso fisso che diventerà verde in fase di prelievo e la caldaia sarà comunque in grado di produrre acqua calda sanitaria. In questo caso la modulazione sarà effettuata sul set point sanitario ma controllato dalla sonda primaria.

In conclusione, all'apertura del rubinetto dei sanitari, la sequenza di funzionamento è la seguente:

- **Versione C.A.I.**

- **Versione C.S.I.**

1.6.3 Regolazione della temperatura sanitaria

La regolazione del valore della temperatura sanitaria si effettua agendo sull'apposito selettore posto sulla sinistra del cruscotto (*FIG. 1.28*), il campo di regolazione varia da 37,5°C (±2) a 60°C (±2).

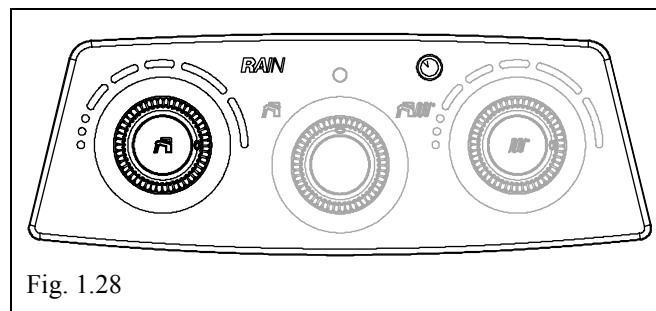



Fig. 1.28

1.6.4 Principio di funzionamento idraulico in riscaldamento

Descrizione (*FIG. 1.29*):

- A una richiesta di temperatura del termostato ambiente, la valvola tre vie elettrica si predispone a far defluire l'acqua del primario nel circuito riscaldamento. Durante la richiesta

lato riscaldamento viene alimentato il circolatore (1).

- L'acqua spinta dal circolatore nello scambiatore primario (2), prosegue lungo la rampa di collegamento fino alla valvola di ritegno (3) dello scambiatore sanitario, ma, trovandola chiusa perché la valvola tre vie è in posizione di riscaldamento, non riesce a vincere la resistenza della molla e il flusso è obbligato a proseguire verso la mandata dell'impianto. Se il pressostato acqua (4) é chiuso viene innescata l'accensione del bruciatore.
- Durante il funzionamento in condizioni normali, cioè con impianto a basse perdite di carico o comunque con una circolazione d'acqua superiore a 450 l/h, il by-pass automatico (5) subirà una spinta dalla molla otturatore in senso opposto a quella della membrana di sicurezza, facendo quindi fluire l'acqua direttamente verso l'impianto di riscaldamento (mandata impianto).
- Se invece l'impianto presenta perdite di carico notevoli, il circolatore scaricherà la sua prevalenza sulla superficie dell'otturatore del by-pass (5) che spingerà la molla mettendo in comunicazione il ritorno con la mandata. Si avrà un ricircolo interno che andrà a sommarsi all'acqua proveniente dal ritorno dell'impianto.

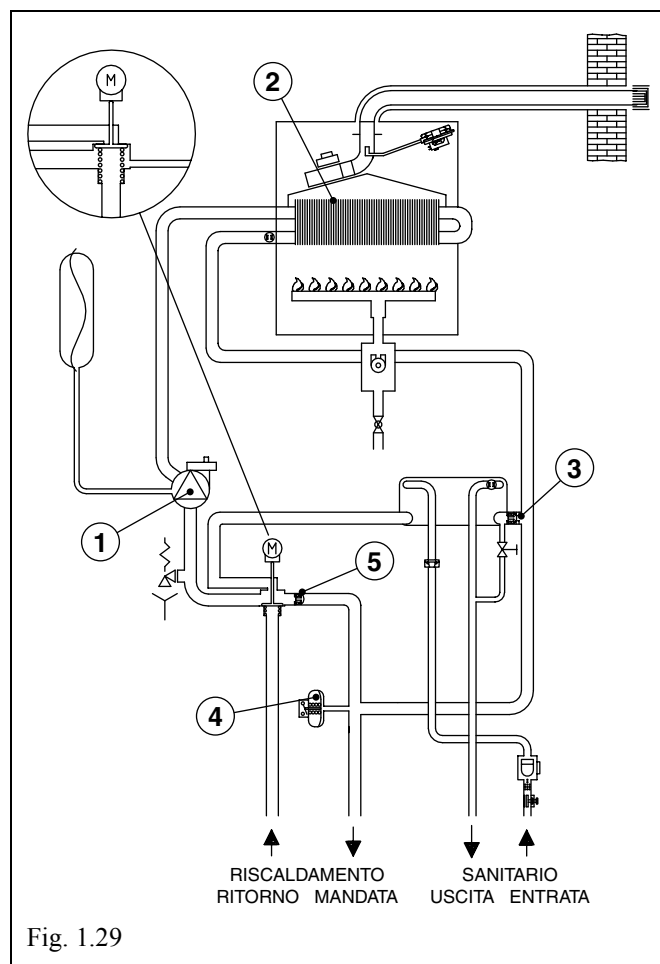



Fig. 1.29

1.6.5 Principio di funzionamento elettrico in riscaldamento

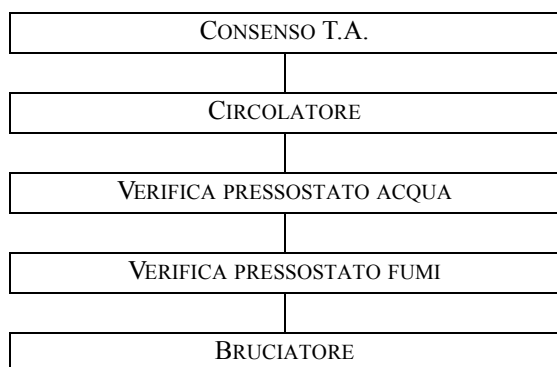
APPENDICE E - PAG. 99

Posizionando il selettore su « » ESTATE/INVERNO, con richiesta del termostato ambiente la valvola tre vie si predispone in riscaldamento e viene attivato il circolatore. Tramite il pressostato acqua se la pressione impianto > 0,45 bar viene dato il consenso alla sequenza di accensione.

A questo punto se la temperatura dell’acqua del primario letta dalla sonda NTC posta sulla rampa uscita scambiatore primario è inferiore a quella impostata sul pannello di controllo, viene attivata la sequenza di accensione del bruciatore, come di seguito descritto:

- **Versione C.A.I.:**
  Verrà verificato lo stato del termostato fumi, che, se chiuso, darà il consenso all’apertura degli operatori della valvola gas e contemporaneamente innescherà l’accensione per mezzo dell’apparecchiatura.
- **Versione C.S.I.**
  Il ventilatore verrà attivato e il movimento di quest'ultimo genera una depressione, letta ripetutamente del venturi, che andrà ad intervenire sul pressostato, il quale, tramite la chiusura del suo contatto elettrico interno, darà il consenso all'apertura degli operatori della valvola gas e contemporaneamente innescherà l'accensione per mezzo dell'apparecchiatura.
- **Versione C.A.I./C.S.I.:**
  L'elettrovalvola gas aprirà l'otturatore in modo proporzionale per consentire la lenta accensione del bruciatore, regolata automaticamente dal microprocessore, che funzionerà ad una potenza pari al 75% della sua capacità massima per un tempo di 15 min, per poi passare, se necessario, ad erogare la massima potenza e modulare al raggiungimento della temperatura impostata sul selettore riscaldamento. Se durante i primi 15 min dovesse essere necessaria una potenza inferiore al 75%, la caldaia modulerà al disotto di questo valore senza aspettare il termine dei 15 min.

Lo spegnimento interviene 6°C oltre la temperatura impostata sul selettore di temperatura di caldaia, salvo intervento del termostato ambiente, se si raggiunge la temperatura prefissata dall'utilizzatore. Ottenuto il livello di temperatura impostato con il selettore riscaldamento, la scheda principale adegua automaticamente la potenza alla richiesta dell'impianto. Nel caso in cui anche al minimo la potenza fornita fosse superiore alla temperatura richiesta verificata tramite rilevazione sul primario a mezzo della sonda NTC, la scheda principale spegne il bruciatore, consentendone la riaccensione solo dopo un tempo di 3 min ±10 s per poi funzionare al minimo per altri 2 min. Il tempo di ritardo e il funzionamento al minimo si avranno solo dopo uno spegnimento per temperatura. Non si hanno ritardi su intervento di: interruttore generale, termostato ambiente pressostato acqua. Il prelievo di acqua sanitaria annulla la temporizzazione riscaldamento eventualmente in corso.

Riassumendo, chiuso il rubinetto dei sanitari, in posizione « » ESTATE/INVERNO la sequenza di funzionamento è la seguente:

- **Versione C.A.I.**

- **Versione C.S.I.**

1.6.6 Regolazione temperatura acqua riscaldamento

La regolazione del valore della temperatura riscaldamento si effettua agendo sull'apposito selettore posto sulla destra del cruscotto (*FIG. 1.30*), il campo di regolazione varia da 40°C (±2) a 80°C (±2).

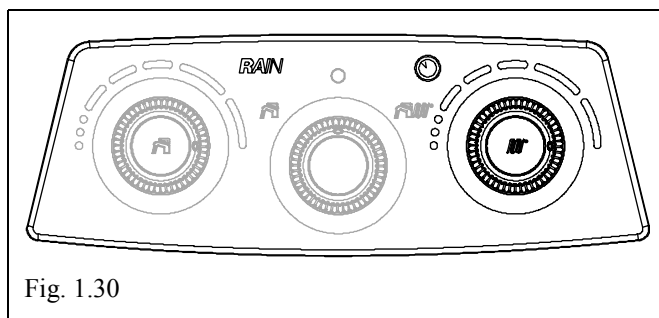



Fig. 1.30

1.6.7 Funzione S.A.R.A. (Sistema Automatico Regolazione Ambiente)

La temperatura di mandata riscaldamento sarà selezionabile tramite il potenziometro posto sul cruscotto e autoregolante in funzione del tempo di chiusura del contatto T.A.

La scala di selezione è suddivisa in 3 settori (*FIG. 1.31*).

L'isteresi di passaggio tra i vari settori è:

PASSAGGIO 1° - 2° SETTORE	55°C
PASSAGGIO 2° - 1° SETTORE	53°C
PASSAGGIO 2° - 3° SETTORE	65°C
PASSAGGIO 3° - 2° SETTORE	63°C

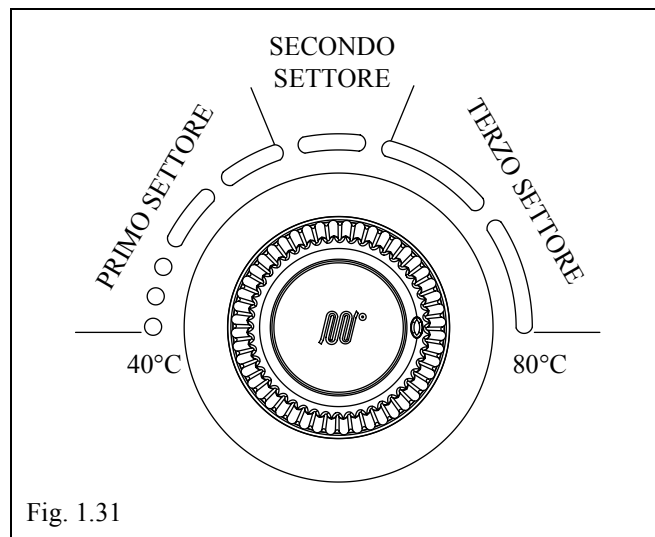



Fig. 1.31

1.6.8 Regolazione temperatura acqua primaria

La scala di selezione è suddivisa in 3 settori (*FIG. 1.31*), impostabili con il potenziometro del riscaldamento posto sul cruscotto:

1° SETTORE	
T° regolabile tra 40°C e 55°C	T° massima raggiungibile = Temperatura impostata

2° SETTORE	
T° regolabile tra 55°C e 65°C	T° massima raggiungibile = Temperatura impostata +10°C

3° SETTORE	
T° regolabile tra 65°C e 80°C	T° massima raggiungibile = Temperatura impostata

1.6.9 Esempi di regolazione

Esempio 1

Con T° settata 44°C (primo settore), la caldaia si spegnerà a 44°C+6°C e si riaccenderà a 44°C-6°C.

Esempio 2

Con T° settata 56°C (secondo settore), la caldaia dopo 20' innalzerà il set di 5°C (61°C), dopo altri 20' lo innalzerà nuovamente di altri 5°C (66°C) e rimarrà a tale valore fintanto che il termostato ambiente non riaprirà il contatto a temperatura raggiunta, la caldaia allora si spegnerà e riposizionerà il set al valore impostato (56°C).

NOTA: Durante la regolazione del potenziometro, nel momento in cui si entra con la regolazione in questo settore contrassegnato sulla manopola dalla scritta Auto il led, posto sul cruscotto lampeggia con una frequenza molto alta.

Esempio 3

Con T° settata 66°C (terzo settore) la caldaia si spegnerà a 66°C+6°C e si riaccenderà a 66°C-6°C.

NOTA: Ogni volta che la caldaia, in riscaldamento, si spe-

gne per raggiungimento del set impostato, la riaccensione avverrà solo dopo che saranno trascorsi 3' dopo di che la caldaia rimarrà accesa per 2' al minimo, trascorso questo tempo la caldaia andrà come descritto nel paragrafo dedicato al funzionamento in riscaldamento.

NOTA: Per escludere le temporizzazioni è necessario inserire il jumper JP2 sulla scheda di gestione.

2 PRIMA ACCENSIONE

2.1 OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di effettuare l'accensione ed il collaudo funzionale della caldaia è indispensabile controllare che:

- i rubinetti del combustibile e dell'acqua di alimentazione degli impianti siano aperti;
- il tipo di gas e la pressione di alimentazione siano quelli per i quali la caldaia è predisposta, come indicato sulla targhetta matricola (*SEZ. 1.4, PAG. 2*).

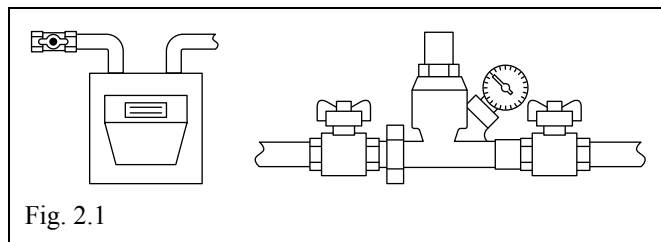



Fig. 2.1

- La valvola del degasatore sia aperta (*SEZ. 1.5.3, PAG. 3*).
- Gli allacciamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente (*SEZ. 7.3, PAG. 81*).
- I condotti di scarico dei prodotti della combustione e di aspirazione dell'aria comburente siano stati realizzati adeguatamente (*SEZ. 7.5, PAG. 83*, *SEZ. 7.6, PAG. 83* e *SEZ. 7.7, PAG. 86*).
- La precarica del vaso di espansione sia di 1 bar. Rimuovere il tappo di protezione dalla valvola per il controllo e la carica situata sulla parte superiore del vaso (*FIG. 2.2*); con un manometro verificare la pressione di precarica e procedere all'eventuale caricamento attraverso un compressore.

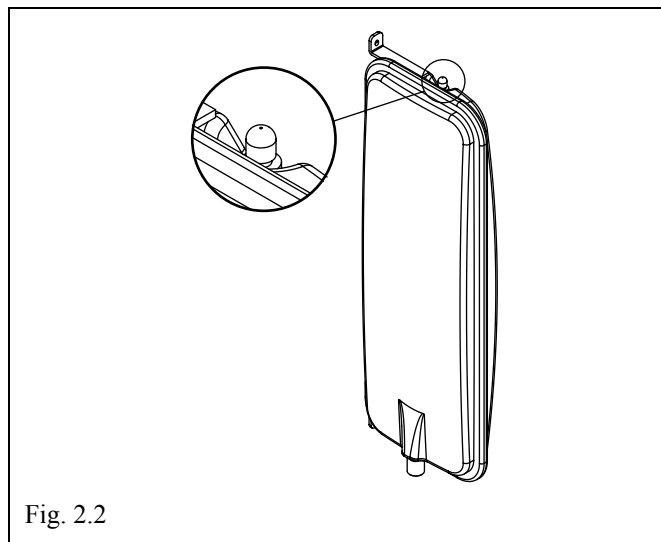



Fig. 2.2

⚠ **Il controllo deve essere effettuato ad impianto scarico.**

- Il circolatore ruoti liberamente; svitare la vite di ispezione e verificare con un cacciavite piatto che l'albero del rotore si muova senza impedimenti (*FIG. 2.3*).

⚠ **Prima di allentare o rimuovere il tappo di chiusura del circolatore proteggere i dispositivi elettrici sottostanti dall'eventuale fuori uscita d'acqua.**

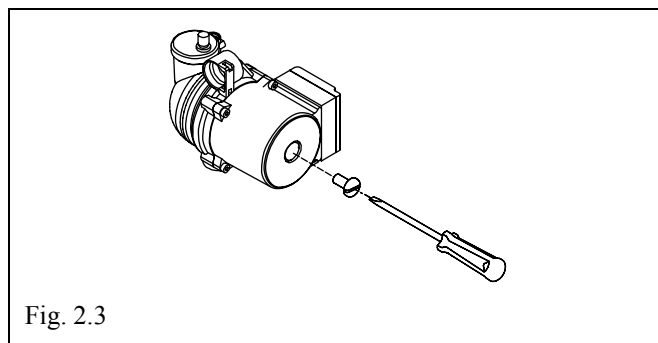



Fig. 2.3

- La pressione del circuito idraulico, a freddo, sia compresa tra 0,6 e 1,5 bar (*SEZ. 7.4, PAG. 82*).

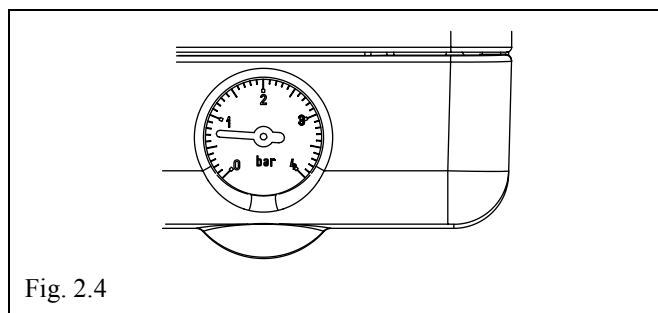



Fig. 2.4

2.2 MESSA IN SERVIZIO

2.2.1 Operazioni per l'accensione e l'uso della caldaia

Aprire il rubinetto del gas, ruotando in senso antiorario la manopola posta sotto la caldaia, per permettere il flusso del combustibile.

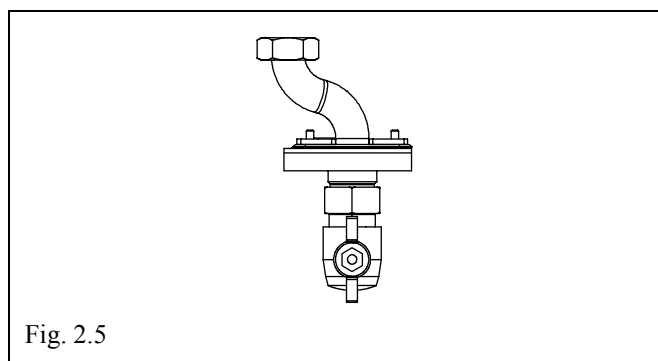



Fig. 2.5

Posizionare il selettore di funzione sul simbolo « » ESTATE o « » INVERNO secondo il tipo di funzionamento prescelto.

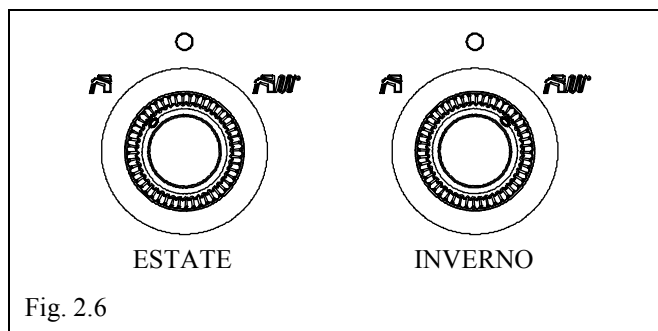



Fig. 2.6

2.2.2 Funzionamento estivo

Posizionando il selettore di funzione su « » ESTATE la caldaia vi darà solo acqua calda sanitaria (bagni, cucina, ecc.).

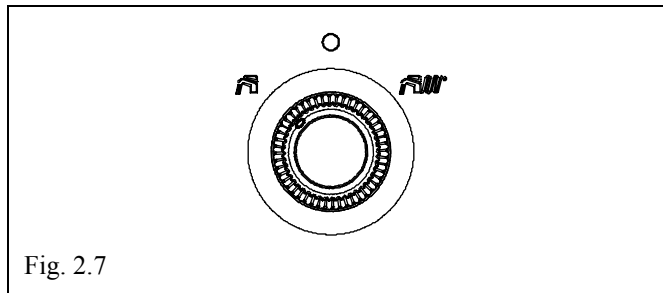



Fig. 2.7

2.2.3 Regolazione della temperatura acqua sanitaria

Per regolare la temperatura dell'acqua sanitaria (bagni, doccia, cucina, ecc.) agire sul potenziometro posizionato a sinistra sul cruscotto (*FIG. 2.8*).

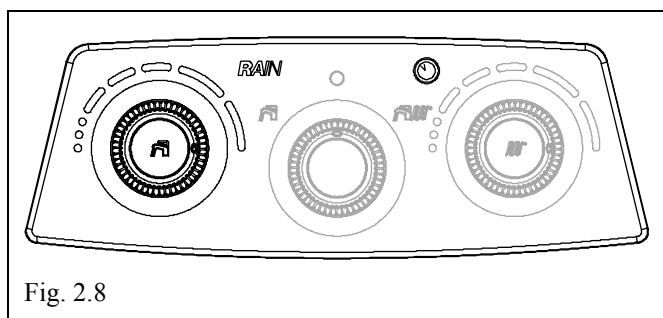



Fig. 2.8

2.2.4 Funzionamento invernale

Per l'utilizzo invernale portate il selettore di funzione sul simbolo « » INVERNO. La caldaia si attiverà per la produzione di acqua calda riscaldamento e sanitario.

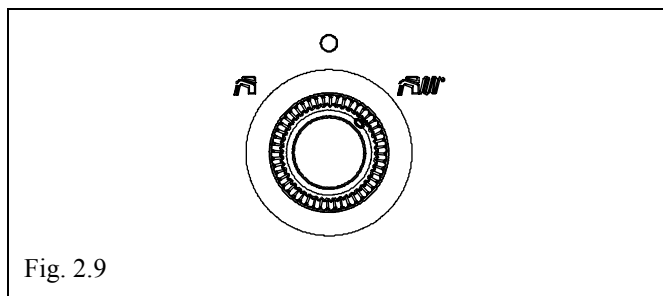



Fig. 2.9

2.2.5 Regolazione della temperatura acqua riscaldamento

Per regolare la temperatura dell'acqua di riscaldamento agire sul potenziometro posizionato a destra sul cruscotto (*FIG. 2.10*).

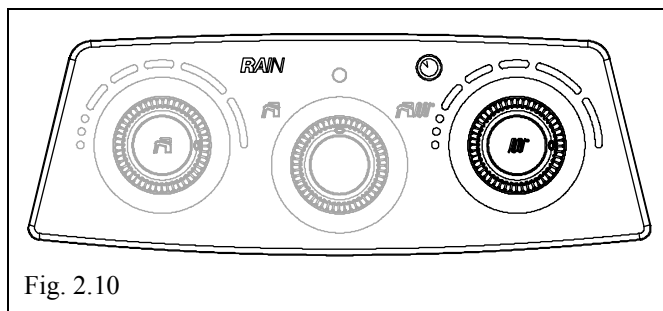



Fig. 2.10

2.2.6 Controlli durante e dopo la prima messa in servizio

Ad avviamento effettuato verificare che la caldaia esegua correttamente le procedure di avviamento e successivo spegnimento agendo su:

- selettore di funzione;
- potenziometro riscaldamento e sanitario;
- temperatura richiesta in ambiente (intervenendo sul termostato ambiente o sul programmatore orario).

Si consiglia di eseguire i test funzionali riportati alla *SEZ. 6.1, PAG. 74 - SEZ. 6.2, PAG. 75 - SEZ. 6.3, PAG. 76 - SEZ. 6.4, PAG. 77*

Dopo qualche minuto di funzionamento continuo da ottenersi posizionando l'interruttore generale dell'impianto su ACCESO ed il selettore di funzione su « » ESTATE, mantenendo aperta l'utenza sanitaria, i leganti e i residui di lavorazione sono evaporati e sarà possibile effettuare:

- il controllo della pressione del gas di alimentazione ed al bruciatore (*SEZ. 2.4, PAG. 15*);
- il controllo dei parametri di combustione (*SEZ. 2.5, PAG. 17*).

Verificare inoltre che la pressione del circuito idraulico riscaldamento a freddo sia compreso tra 1 e 1,5 bar con il circuito disaerato (*SEZ. 7.4, PAG. 82*).

2.3 OPERAZIONI DA ESEGUIRE PER TRASFORMAZIONI GAS

La trasformazione da un gas di una famiglia ad un'altra può essere eseguita facilmente anche a caldaia installata. Per i relativi valori di pressione riferirsi alla *APPENDICE D - TABELLA PRESSIONI GAS, PAG. 95*.

La caldaia viene fornita per il funzionamento a gas metano (G20) oppure a GPL (G30/G31) secondo quanto indicato dalla targhetta prodotto.

Esiste la possibilità di trasformare le caldaie da un tipo di gas all'altro utilizzando gli appositi kit forniti su richiesta:

- kit trasformazione da gas Metano a GPL;
- kit trasformazione da GPL a gas Metano.

Procedere alla sostituzione degli ugelli del bruciatore nel modo seguente (consultare la *PROCEDURA 4.4.19 A, PAG. 44* e la *PROCEDURA 4.4.19 B, PAG. 45*):

- togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia e chiudere il rubinetto del gas;
- rimuovere in successione: mantello, coperchio cassa aria e coperchio camera di combustione (*FIG. 2.11*);
- scollegare la connessione del cavo candela;
- sfilare il passacavo inferiore dalla sede della cassa aria;
- togliere le viti di fissaggio del bruciatore e rimuovere quest'ultimo con la candela attaccata ed i relativi cavi;
- utilizzando una chiave a tubo o a forchetta, rimuovere gli ugelli e le ranelle e sostituirli con quelli presenti nel kit (*FIG. 2.12*).
- **Versione C.S.I. 28 kW**
  Se trattasi di trasformazione da gas metano a GPL, inserire la flangia fissandola al bruciatore con le viti in dotazione;
  Se trattasi di trasformazione da GPL a gas metano, togliere la flangia posteriore dal bruciatore (*FIG. 2.13*).
- reinserire il bruciatore nella camera di combustione ed avvi-

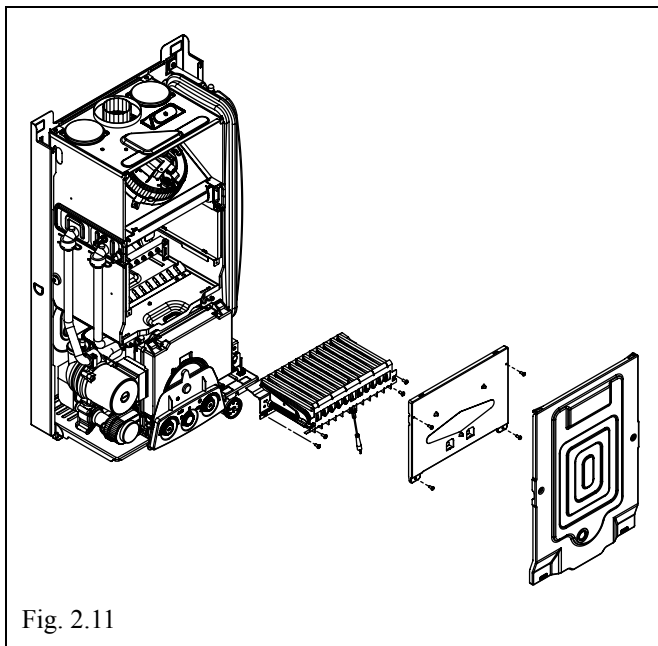



Fig. 2.11

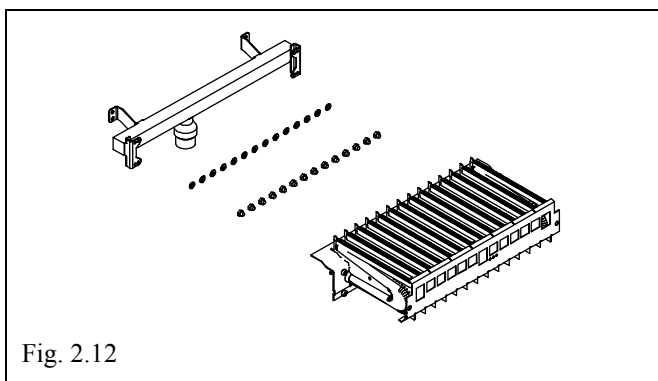



Fig. 2.12

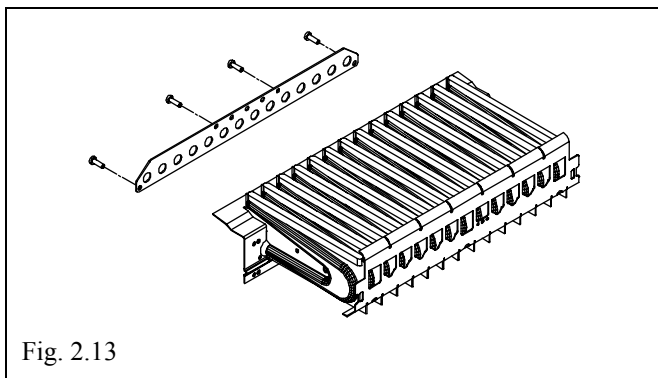



Fig. 2.13

tare le viti che lo fissano al collettore gas;
- posizionare il passacavo con il cavo candela nella sua sede sulla cassa aria;
- ripristinare il collegamento del cavo candela;
- rimontare il coperchio della camera di combustione e il coperchio della cassa aria;
- togliere il coperchio d'ispezione della scheda di gestione.

⚠ **Prestare particolare attenzione alla pulizia degli ugelli: anche se parzialmente otturati, comprometterebbero seriamente la combustione.**

TRASFORMAZIONE DA GPL A MTN

Sulla scheda di controllo togliere il ponticello JP3 (*FIG. 2.14*).

TRASFORMAZIONE DA MTN A GPL

Sulla scheda di controllo inserire il ponticello JP3 (*FIG. 2.14*).

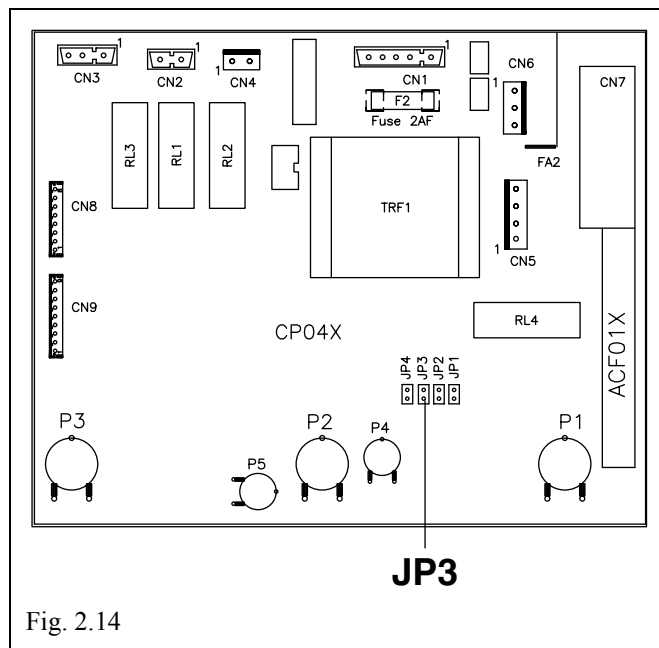



Fig. 2.14

2.4 TARATURA DELLE PRESSIONI AL BRUCIATORE

2.4.1 Operazioni preliminari

Per effettuare la taratura è indispensabile munirsi di un misuratore di pressione (si consiglia un manometro differenziale), di un cacciavite a taglio medio e di una chiave a tubo 10 mm.

Procedere come di seguito descritto (*FIG. 2.15*):
- collegare il manometro sulla presa di pressione (1) a monte della valvola gas;
- assicurarsi che la pressione statica, con caldaia spenta, non superi il valore limite di 50 mbar;
- utilizzando i comandi sul cruscotto, inserire il funzionamento estivo « 🚿 »;
- selezionare il valore massimo di temperatura dell'acqua dei sanitari;
- aprendo completamente un rubinetto dell'acqua sanitaria, verificare, con il manometro collegato, che la pressione dinamica del gas non scenda al di sotto dei seguenti valori:
  - 15 mbar per gas MTN
  - 37 mbar per gas GPL
- scollegare il manometro e chiudere la presa (1).

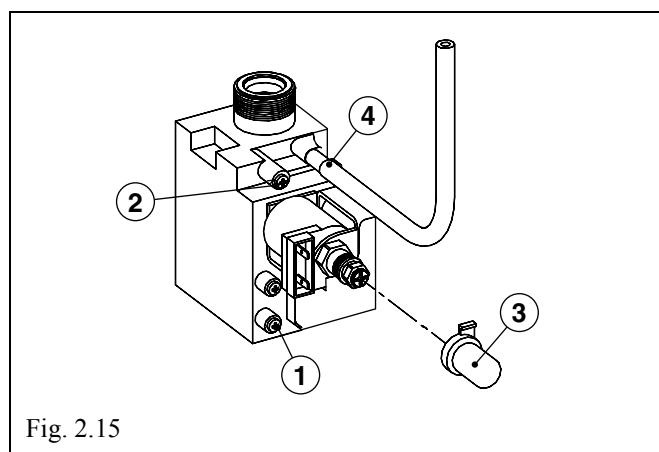



Fig. 2.15

2.4.2 Taratura delle pressioni al bruciatore

Eseguire le seguenti operazioni (*FIG. 2.15*):

- scollegare la presa di compensazione (4) della valvola gas (solo C.S.I.);
- collegare un capo del manometro alla presa di pressione (2) a valle della valvola gas;
- selezionare il valore massimo di temperatura dell'acqua sanitaria e riscaldamento;
- togliere il cappuccio di protezione della vite di regolazione (3).

2.4.2.1 Taratura del massimo

- Aprire un rubinetto dell'acqua calda alla massima portata;
- sul pannello di comando portare il selettore di funzione su « » ESTATE (*FIG. 2.16*);

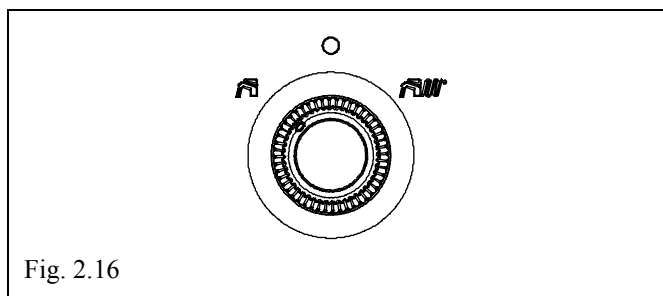



Fig. 2.16

- alimentare elettricamente la caldaia posizionando l'interruttore generale dell'impianto su ACCESO;
- verificare che la pressione letta sul manometro sia stabile;
- oppure con l'ausilio di un milliamperometro in serie ad un filo del modulatore, assicurarsi che al modulatore venga erogata la massima corrente disponibile (120 mA per G20 e 165 mA per GPL);
- togliere il cappuccio di protezione delle viti di regolazione facendo leva, con attenzione, con un cacciavite;
- con una chiave a forchetta CH10 agire sul dado di regolazione della massima potenza (*FIG. 2.17*) per ottenere il valore indicato in *APPENDICE D - TABELLA PRESSIONI GAS, PAG. 95*.

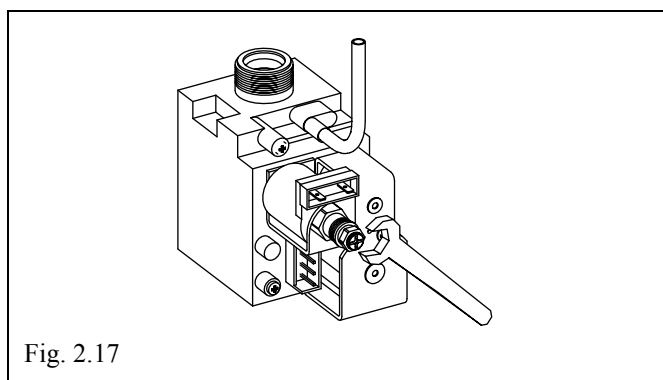



Fig. 2.17

2.4.2.2 Regolazione del minimo sanitario

- Scollegare un faston del modulatore;
- attendere che la pressione letta sul manometro si stabilizzi al valore minimo;
- con un cacciavite piano, facendo attenzione a non premere l'alberino interno, agire sulla vite rossa di regolazione del minimo sanitario (*FIG. 2.18*) e tarare fino a leggere sul manometro il valore indicato in *APPENDICE D - TABELLA PRESSIONI GAS, PAG. 95*;
- ricollegare il faston del modulatore;
- chiudere il rubinetto dell'acqua calda sanitaria.

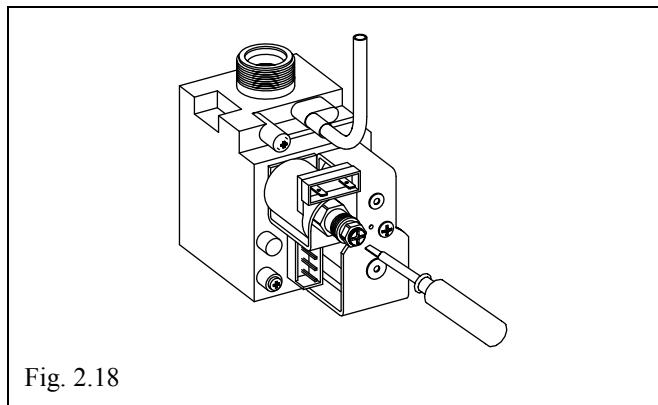



Fig. 2.18

2.4.2.3 Regolazione elettrica del massimo riscaldamento

- Generare una richiesta di calore tramite il termostato ambiente;
- ruotare in senso orario il selettore temperatura acqua riscaldamento al massimo;
- togliere i tappi presenti sulla copertura delle schede elettroniche tirandoli verso di sè (*FIG. 2.19*);
- inserire il jumper JP2 azzerando i tempi;
- al termine della fase di lenta accensione è possibile regolare il massimo riscaldamento, agendo con un piccolo cacciavite a taglio sul potenziometro P5 (*FIG. 2.19*). Ruotare il potenziometro stesso e controllare che il valore di pressione letto sul manometro corrisponda a quello indicato in *APPENDICE D - TABELLA PRESSIONI GAS, PAG. 95*;
- ricollegare la presa di compensazione alla cassa aria;
- scollegare il manometro e riavvitare la vite della presa di pressione.

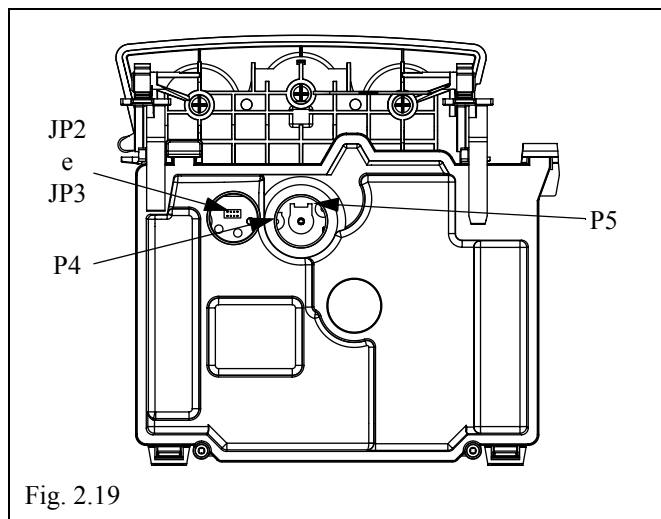
2.4.2.4 Regolazione elettrica del minimo riscaldamento

- Ruotare in senso orario il selettore temperatura acqua riscaldamento al massimo;
- alimentare elettricamente la caldaia;
- generare una richiesta di calore tramite il termostato ambiente;
- al termine della fase di lenta accensione è possibile regolare entro 30 secondi il minimo riscaldamento agendo con un piccolo cacciavite a taglio sul potenziometro P4 (*FIG. 2.19*);
- ruotare il potenziometro P4 controllando che il valore di pressione letto sul manometro corrisponda a quello indicato in *APPENDICE D - TABELLA PRESSIONI GAS, PAG. 95*;
- ricollegare la presa di compensazione alla cassa aria;
- scollegare il manometro e riavvitare la vite della presa di pressione.

⚠ **Dopo ogni intervento effettuato sull'organo di regolazione della valvola del gas, risigillare lo stesso con lacca sigillante.**

⚠ **A regolazioni terminate:**

- **riportare la temperatura impostata con il termostato ambiente a quella desiderata;**
- **portare i selettori di temperatura (sanitario e riscaldamento nella posizione desiderata;**
- **togliere il jumper JP2;**

Fig. 2.19

- **rimettere i tappi della copertura delle schede elettroniche;**
- **richiudere il cruscotto;**
- **riposizionare il mantello;**
- **richiudere la copertura raccordi.**

2.4.3 Lenta accensione

La regolazione della lenta accensione non é eseguibile in quanto il suo valore viene predefinito dal microprocessore.

In caso di trasformazione da gas MTN a gas GPL é necessario mettere il jumper JP3 (*FIG. 2.14*) al fine di aumentare la tensione al modulatore e di conseguenza incrementare la quantità di afflusso di gas al bruciatore. Nel caso di una trasformazione da gas GPL a gas MTN operare in senso inverso.

2.4.4 Misura della corrente di ionizzazione

Per la misura della corrente di ionizzazione é necessario collegare un microamperometro in c.c. in serie all'elettrodo di accensione- rilevazione con in parallelo tra i puntali un condensatore da 0.22 µF 400 V (*FIG. 2.20*).

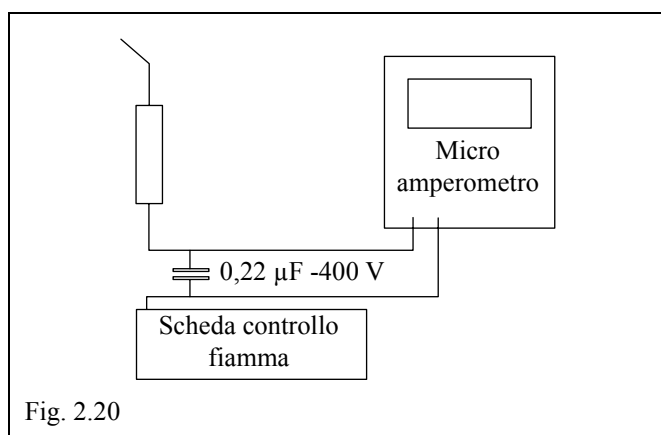



Fig. 2.20

2.5 VERIFICA DEI PARAMETRI DI COMBUSTIONE

Versione C.S.I.

Per effettuare l'analisi della combustione eseguire le seguenti operazioni:

- portare la caldaia alla massima potenza in modo « » ESTATE (*FIG. 2.21*), la temperatura sanitaria a 60°C, rubinetto dell'acqua calda alla massima portata.

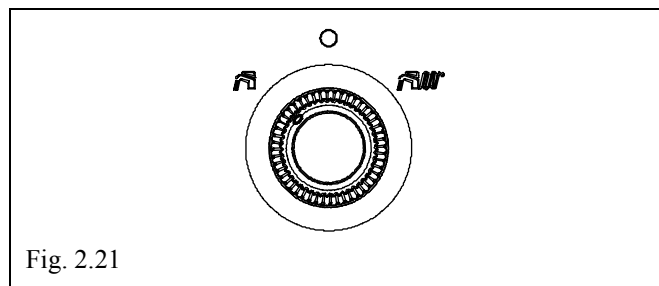



Fig. 2.21

A questo punto la caldaia funziona al massimo e si può procedere con l'analisi della combustione agendo con strumenti appropriati sulle prese posizionare sulla cassa aria (*FIG. 2.22*).

La presa di sinistra è collegata al circuito di aspirazione dell'aria e rileva eventuali infiltrazioni di prodotti della combustione nel caso di scarichi coassiali; la presa di destra è collegata direttamente al circuito di scarico fumi e viene utilizzata per rilevare i parametri di combustione ed il rendimento.

La sonda per l'analisi dei fumi deve essere inserita fino ad arrivare in battuta.

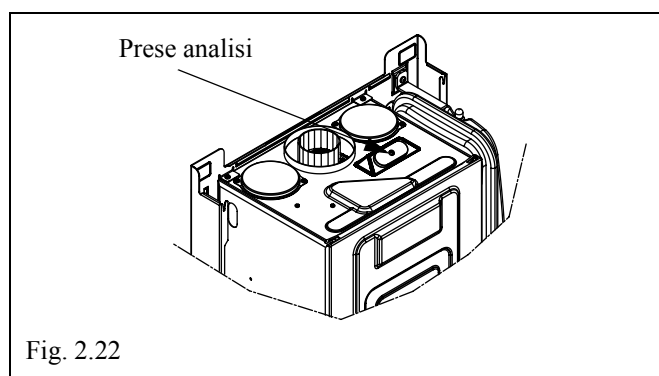



Fig. 2.22

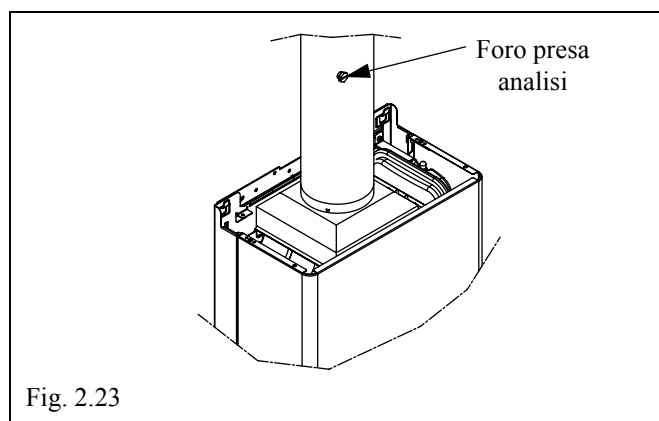
Versione C.A.I.

Per effettuare l'analisi della combustione eseguire le seguenti opererazioni:

- portare la caldaia alla massima potenza in modo « » ESTATE (*FIG. 2.21*), la temperatura sanitaria a 60°C, rubinetto dell'acqua calda alla massima portata.

A questo punto la caldaia funziona al massimo e si può procedere con le operazioni di analisi della combustione.

Il foro per l'inserimento degli strumenti di analisi deve essere effettuato nel tratto di tubo rettilineo dopo l'uscita della cappa in conformità con quanto prescritto dalla normativa vigente (*FIG. 2.23*).

Fig. 2.23

3 SPEGNIMENTO CALDAIA

3.1 SPEGNIMENTO TEMPORANEO

In caso di assenze temporanee (fine settimana, brevi viaggi, ecc.) posizionare il selettore di funzione (*FIG. 3.1*) su SPENTO.

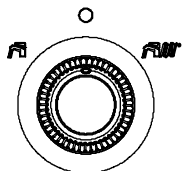



Fig. 3.1

Restando attive l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del combustibile, la caldaia è protetta dai sistemi:

- **Antibloccaggio circolatore:**
  il circolatore si attiva ogni 19 ore di sosta.
- **Antigelo circuito primario:**
  la funzione si avvia se la temperatura dell'acqua del circuito riscaldamento scende sotto i 4°C, la valvola tre vie si posiziona in riscaldamento. Viene acceso il bruciatore al minimo in funzione riscaldamento finchè la temperatura dell'acqua raggiunge i 30°C.
- **Antigelo circuito sanitario:**
  la funzione si avvia se la temperatura dell'acqua del circuito sanitario scende sotto i 5°C, la valvola tre vie si posiziona in riscaldamento, il circolatore parte e il bruciatore viene acceso al minimo finché la temperatura dell'acqua del primario non raggiunge i 55°C.

3.2 SPEGNIMENTO PER LUNGHI PERIODI

Il non utilizzo della caldaia per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:

- posizionare il selettore di funzione (*FIG. 3.2*) su SPENTO;
- posizionare l'interruttore generale dell'impianto su SPENTO e verificare lo spegnimento del LED verde;
- chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico e sanitario.

In questo caso i sistemi antibloccaggio e antigelo sono disattivati.

⚠ **Svuotare l'impianto riscaldamento e sanitario in caso di pericolo di gelo.**

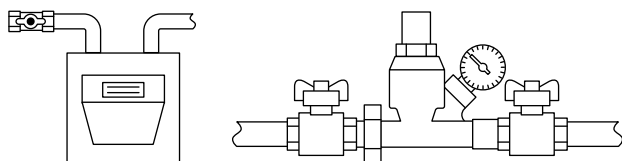



Fig. 3.2

4 MANUTENZIONE

4.1 TABELLA MANUTENZIONE PERIODICA PROGRAMMATA

OPERAZIONI DA EFFETTUARE ALLA SCADENZA DEL	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO
ANALISI DI COMBUSTIONE - *SEZ. 2.5, PAG. 17*		✘		✘
CONTROLLO CONDOTTI DI SCARICO E ASPIRAZIONE E RELATIVI TERMINALI - *SEZ. 7.5, PAG. 83* - *SEZ. 7.6, PAG. 83*	✘	✘	✘	✘
CONTROLLO E PULIZIA DELL'ELETTRODO - *PROCEDURA 4.4.3 A, PAG. 24* - *PROCEDURA 4.4.3 B, PAG. 25*	✘	✘	✘	✘
CONTROLLO FILTRO - *PROCEDURA 4.4.4, PAG. 26*, **LIMITATORE DI PORTATA** - *SEZ. 1.5.8, PAG. 4*, **BY-PASS** - *PROCEDURA 4.4.21, PAG. 47* - *PROCEDURA 4.4.21, PAG. 47*, **GUARNIZIONI E RUBINETTO DI CARICO** - *SEZ. 7.4, PAG. 82*		✘		✘
PULIZIA BRUCIATORE E VERIFICA STATO UGELLI *PROCEDURA 4.4.19 A, PAG. 44*	✘	✘	✘	✘
PULIZIA SCAMBIATORE RISCALDAMENTO (SE NECESSARIO, LAVAGGIO DI DECALCIFICAZIONE) - *PROCEDURA 4.4.12 A, PAG. 34* - *PROCEDURA 4.4.12 B, PAG. 36*	✘	✘	✘	✘
PULIZIA VENTILATORE, VENTURI - *PROCEDURA 4.4.26, PAG. 52* - *PROCEDURA 4.4.27, PAG. 53*	✘	✘	✘	✘
VERIFICA CARICA VASO ESPANSIONE - *SEZ. 2.1, PAG. 13*		✘		✘
VERIFICA PARTENZA SANITARIO CON PORTATA MINIMA - *SEZ. 6.3, PAG. 76* - *SEZ. 6.4, PAG. 77*		✘		✘
VERIFICA SICUREZZE BLOCCO, MODULAZIONE, CHIUSURA OPERATORI DOPO SPEGNIMENTO FIAMMA - *SEZ. 6.1, PAG. 74* - *SEZ. 6.2, PAG. 75* - *SEZ. 6.3, PAG. 76* - *SEZ. 6.4, PAG. 77*	✘	✘	✘	✘
VERIFICA TARATURE E REGOLAZIONI - *SEZ. 2.4, PAG. 15*	✘	✘	✘	✘
PULIZIA SCAMBIATORE SANITARIO - *PROCEDURA 4.4.13, PAG. 38*		✘		✘

4.2 UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE

- Cacciavite magnetico PH1
- Cacciavite magnetico PH2
- Cacciavite piano
- Chiave a tubo da 7mm
- Chiavi fisse da 5mm - 7mm - 10 mm - 11mm - 13mm - 23mm - 24mm e 29mm
- Forbici
- Lubrificante tipo Molikote 111
- Panno pulizia
- Pasta termoconduttiva
- Pinza con becchi lunghi
- Pinzetta
- Punta da segno

4.3 NORME DI SICUREZZA

L'installazione della caldaia e qualsiasi altro intervento di assistenza e di manutenzione devono essere eseguiti da Personale Qualificato secondo le disposizioni ed i regolamenti di legge vigenti nella Nazione dove il prodotto viene commercializzato.

⚠ **Prima di ogni intervento:**

- **togliere tensione alla caldaia;**
- **chiudere il rubinetto del gas;**
- **se necessario chiudere l'ingresso dell'acqua sanitaria ed i rubinetti del riscaldamento. Per l'eventuale svuotamento dell'impianto di riscaldamento e/o sanitario riferirsi alla** *SEZ. 7.4, PAG. 82*.

4.4 ACCESSIBILITÀ AI COMPONENTI

In questo capitolo sono riportate in dettaglio le operazioni necessarie per accedere e smontare i principali componenti della caldaia.

Con l'ausilio dell'indice sotto riportato si può velocemente consultare la scheda relativa al componente di proprio interesse.

SOMMARIO

⚠ **Se non espressamente indicato le procedure sono da ritenersi valide per tutte le versioni.**

4.4.1 A Smontaggio bruciatore **Versione C.A.I.**

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
1	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
1.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
1.2	Sfilare l'elettrodo accensione e rilevazione. *Riferirsi alla Procedura 4.4.3 B, pag. 25*		
1.3	Smontare la rampa valvola gas - bruciatore (1) allentando i dadi (2)	Rampa valvola gas e dadi fissaggio	Chiave fissa da 29 mm
1.4	Svitare le viti (3) di fissaggio bruciatore	N. 4 viti	Cacciavite magnetico PH2
1.5	Togliere il bruciatore dalla sede	Bruciatore	Nessun utensile - a mano

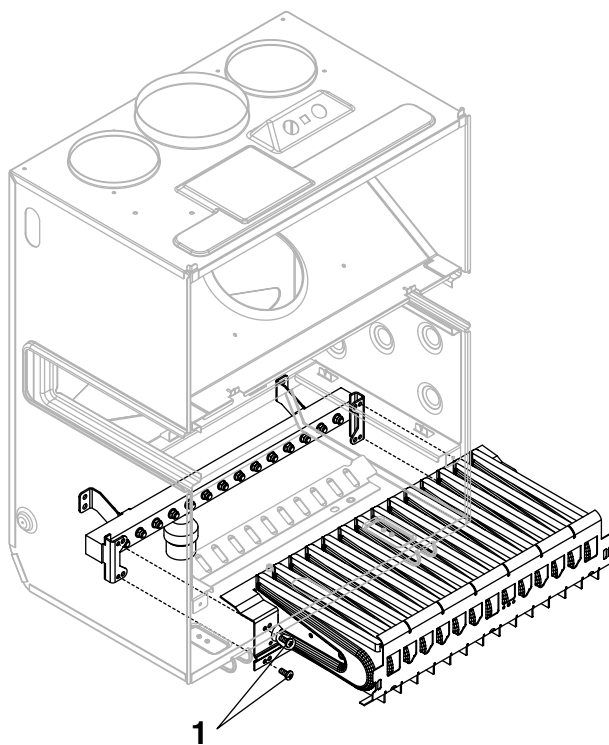
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.1 B Smontaggio bruciatore **Versione C.S.I.**

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
1	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
1.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
1.2	Sfilare l'elettrodo accensione e rilevazione. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.3 A, PAG. 24*		
1.3	Svitare le viti (1) di fissaggio bruciatore - collettore	N. 4 viti	Cacciavite magnetico PH2
1.4	Togliere il bruciatore dalla sede	Bruciatore	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.2 Smontaggio circolatore

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
2	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
2.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto di riscaldamento	Nessun utensile - a mano
2.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
2.3	Scaricare l'impianto di riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11 mm
2.4	Rimuovere il coperchio delle connessioni elettriche (1) del circolatore e scollegare il cavo di alimentazione (2) del circolatore	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH2
2.5	Sfilare la molletta di fissaggio (3) rampa di ritorno riscaldamento e la chiavetta (4)	N.1 molletta + N.1 chiavetta	Pinza con becchi lunghi e cacciavite piano
2.6	Sfilare la rampa (5) ritorno riscaldamento dal circolatore e dallo scambiatore	Rampa	Nessun utensile - a mano
2.7	Sfilare la molletta di fissaggio (6) della rampa vaso espansione	N. 1 molletta	Pinza con becchi lunghi
2.8	Sfilare la rampa flessibile (7) del vaso espansione dal circolatore	Rampa flessibile	Nessun utensile - a mano
2.9	Svitare la vite di fissaggio (8) circolatore-staffa (9) gruppo idraulico	N. 1 vite	Chiave fissa da 10 mm
2.10	Sollevare il circolatore per liberarlo dal raccordo gruppo idraulico	Circolatore	Nessun utensile - a mano

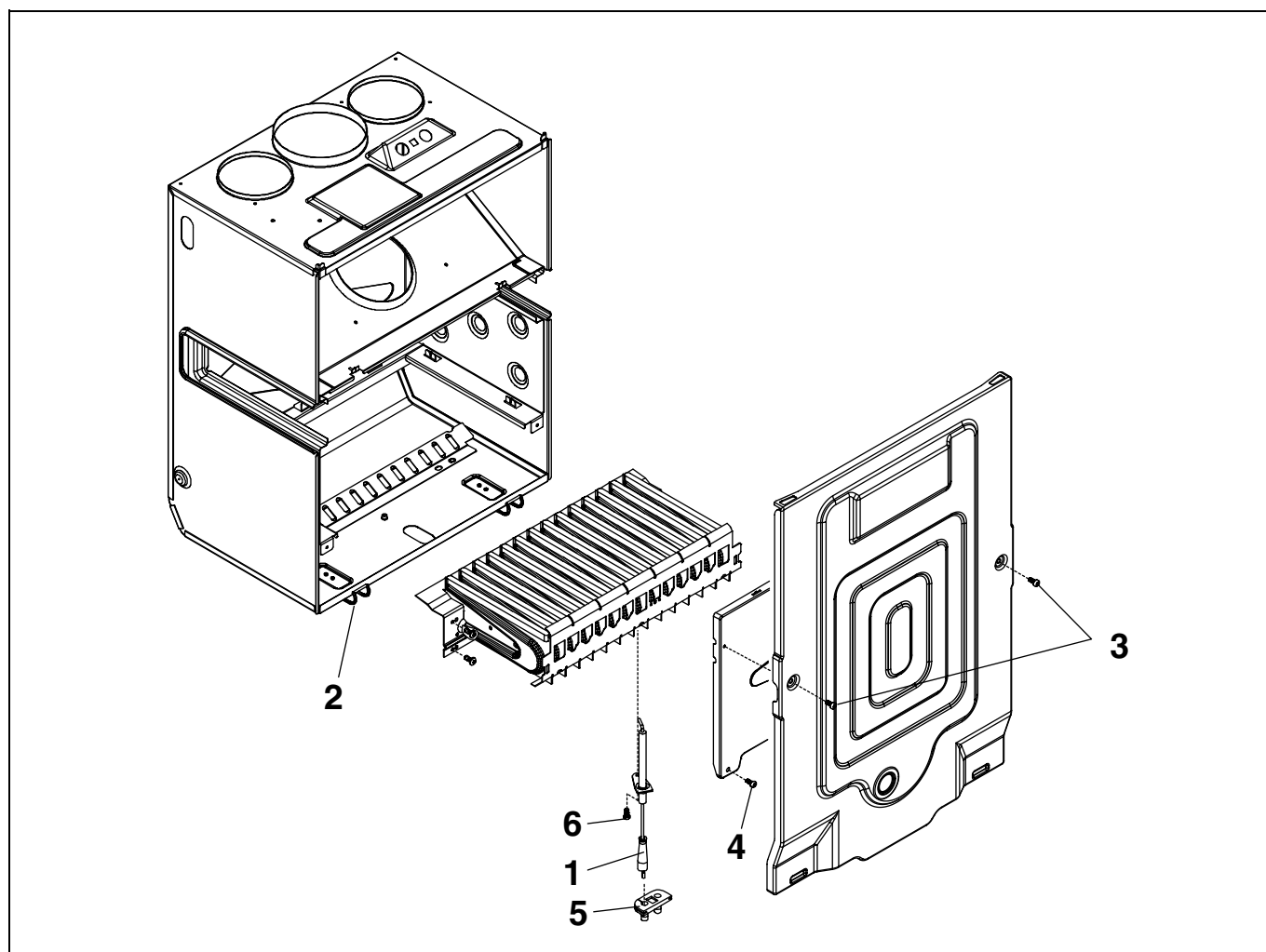
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.3 A Smontaggio elettrodo accensione — Versione C.S.I.

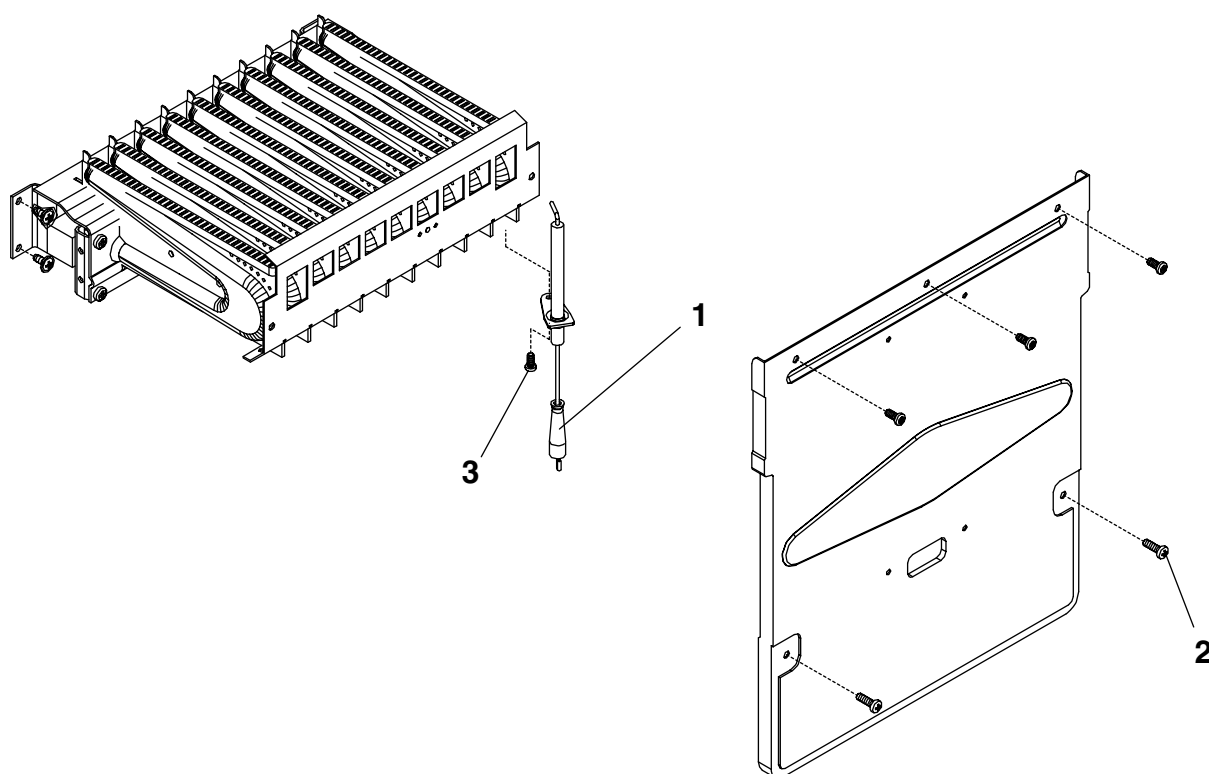
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
3	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
3.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
3.2	Staccare il cavo elettrodo (1) accensione - rivelazione fiamma dall'accenditore	Cappuccio protezione e faston	Cappuccio a mano e faston con pinzetta
3.3	Smontare il coperchio della cassa aria agendo sulle mollette (2) e sulle viti (3)	N. 2 viti + N. 2 mollette	Cacciavite magnetico PH2
3.4	Smontare il coperchio anteriore della camera di combustione rimuovendo le viti (4)	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
3.5	Rimuovere il passacavo (5) e cavi dalla cassa aria	Passacavo e cavo elettrico	Nessun utensile - a mano
3.6	Svitare la vite fissaggio (6) supporto elettrodo -bruciatore	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH1
3.7	Sfilare l'elettrodo dalla sede	Elettrodo accensione-rivelazione fiamma	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.3 B Smontaggio elettrodo accensione **Versione C.A.I.**

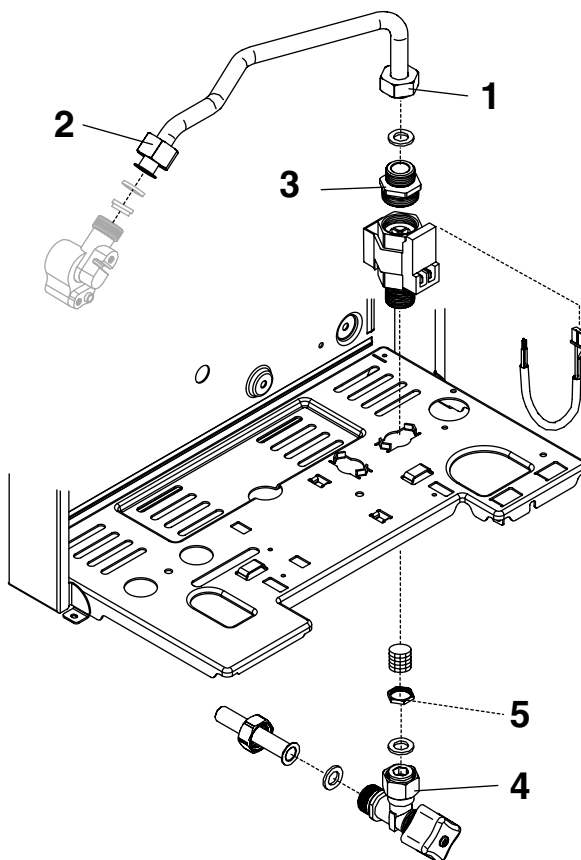
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
3	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
3.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *Procedura 4.4.7, pag. 29*		
3.2	Staccare il cavo (1) elettrodo accensione - rivelazione fiamma dall'accenditore	Cappuccio protezione e faston	Cappuccio a mano e faston con pinzetta
3.3	Smontare il coperchio anteriore della camera di combustione e la carena inferiore rimuovendo le viti (2)	N. 5 viti	Cacciavite magnetico PH2
3.4	Svitare la vite fissaggio (3) supporto elettrodo-bruciatore	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH1
3.5	Sfilare l'elettrodo dalla sede	Elettrodo accensione-rivelazione fiamma	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.4 Smontaggio flussostato

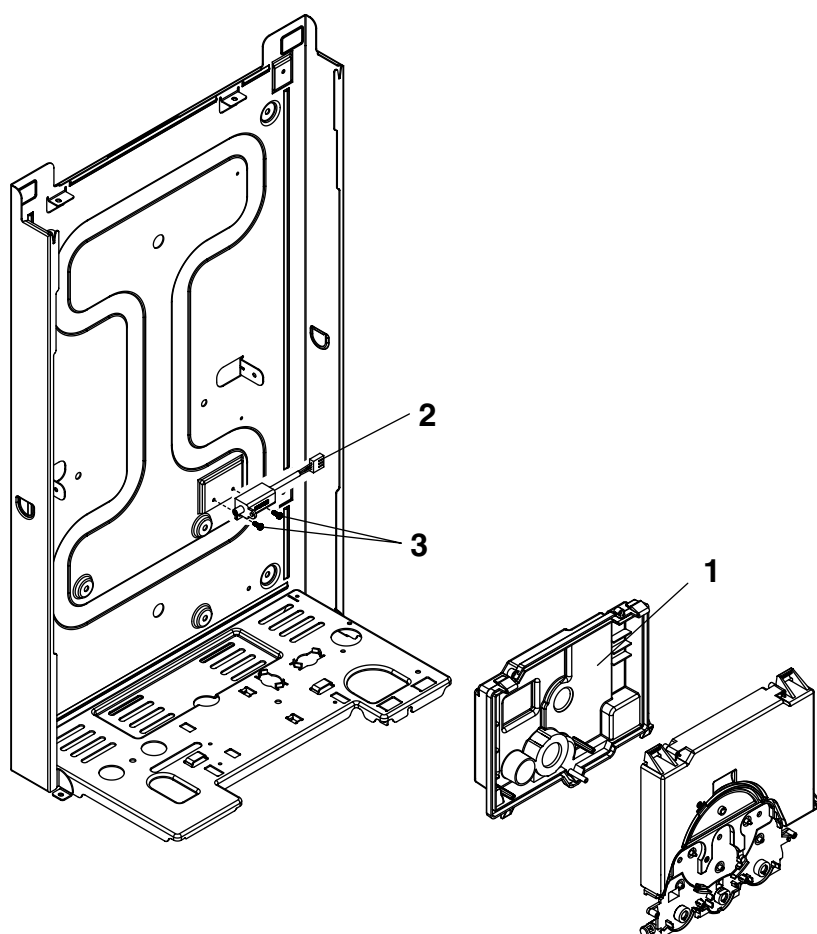
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
4	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
4.1	Chiudere rubinetto di ingresso sanitario	Rubinetto acqua sanitaria	Nessun utensile - a mano
4.2	Scaricare l'impianto sanitario	Rubinetto acqua sanitaria	Nessun utensile - a mano
4.3	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
4.4	Staccare le connessioni elettriche dal flussostato	N. 2 faston	Pinzetta
4.5	Svitare il dado di fissaggio (1) rampa ingresso sanitario - flussostato	N. 1 dado	Chiave fissa da 24 mm
4.6	Allentare il dado di fissaggio (2) rampa ingresso sanitario - gruppo idraulico	N. 1 dado	Chiave fissa da 24 mm
4.7	Smontare il raccordo flussostato - rampa ingresso sanitario (3)	N. 1 raccordo	Chiave fissa da 27 mm
4.8	Allentare il dado di fissaggio flussostato - rubinetto acqua sanitaria (4)	N. 1 dado	Chiave fissa da 24 mm
4.9	Allentare il controdado di fissaggio al telaio (5)	N. 1 controdado	Chiave fissa da 24 mm
4.10	Togliere il flussostato dalla sede	Flussostato	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.5 Smontaggio generatore HT

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
5	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
5.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
5.2	Rimuovere la copertura (1) delle parti elettriche dal cruscotto	Coperchietto a pressione	Aiutarsi con un cacciavite
5.3	Staccare morsetto di collegamento (2) a scheda elettronica	N. 1 morsetto	Nessun utensile - a mano
5.4	Tagliare fascetta fissaggio cavo a griglia caldaia	N. 1 fascetta	Forbici
5.5	Staccare il cavo elettrodo accensione - rilevazione fiamma dall'accenditore	Cappuccio di protezione e faston	Cappuccio a mano e faston con pinzetta
5.6	Svitare viti di fissaggio (3) generatore alta tensione a telaio	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
5.7	Sfilare generatore da caldaia	Generatore alta tensione	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

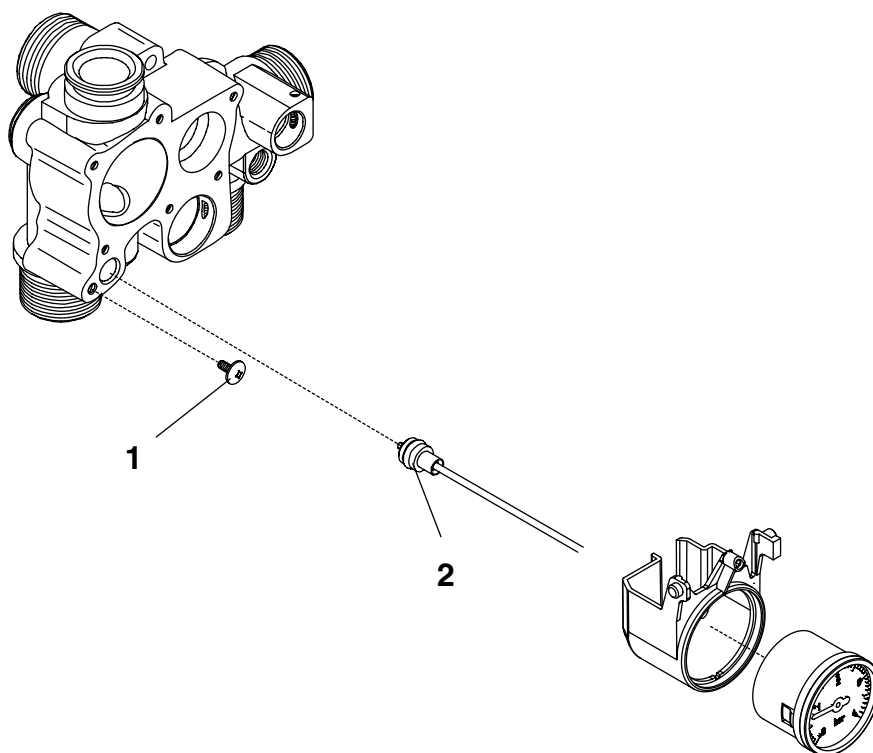
⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.6 Smontaggio idrometro

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
6	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
6.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto riscaldamento	Nessun utensile - a mano
6.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
6.3	Scaricare l'impianto di riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11 mm
6.4	Svitare la vite (1) e scollegare il capillare (2) dal gruppo idraulico	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH2
6.5	Sfilare l'idrometro dal cruscotto	Idrometro	Cacciavite piano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

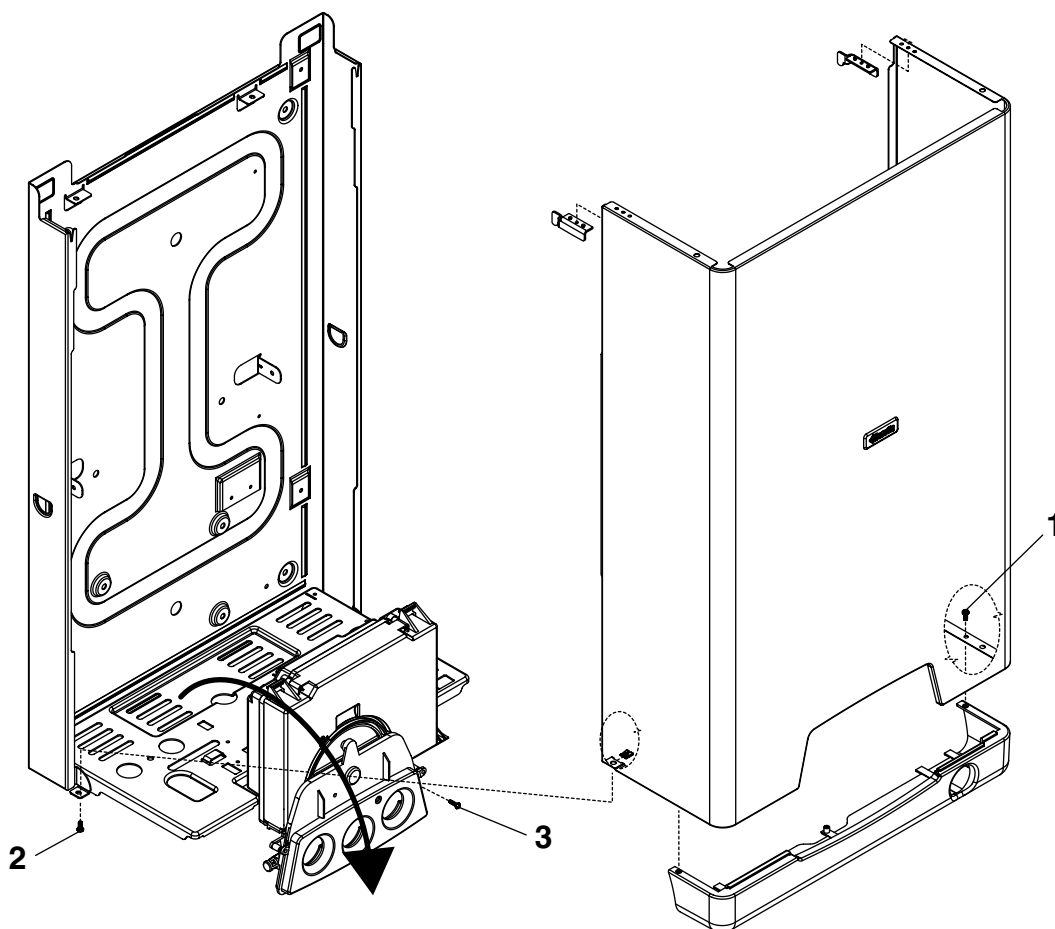
⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

1

2

4.4.7 Smontaggio mantello

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
7	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
7.1	Svitare la vite di fissaggio (1) della copertura raccordi inferiore	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH2
7.2	Svitare le viti di fissaggio (2) mantello - telaio	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
7.3	Spingere verso l'alto e tirare verso di sè la base del mantello per sganciarlo	Mantello	Nessun utensile – a mano
7.4	Svitare la vite di fissaggio (3) scatola porta schede a telaio e ruotarla in avanti	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH2

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

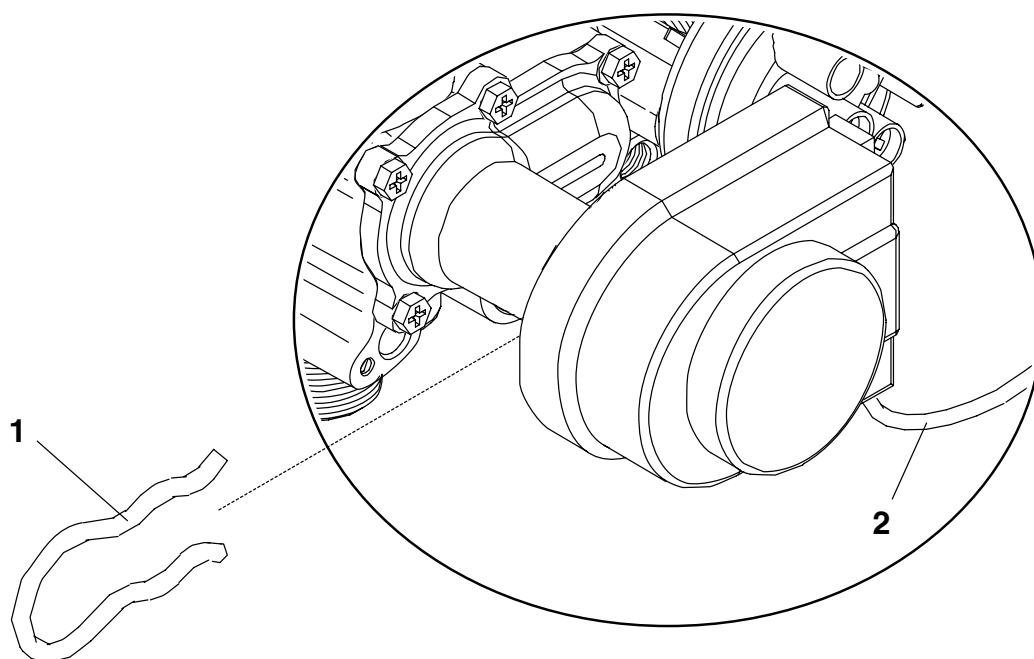
⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.8 Smontaggio motore valvola a tre vie

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
8	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
8.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
8.2	Sfilare la molletta di fissaggio (1) motore valvola a tre vie-coperchio tre vie	N. 1 molletta	Pinzetta
8.3	Staccare morsetto di collegamento elettrico (2)	N. 1 morsetto	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

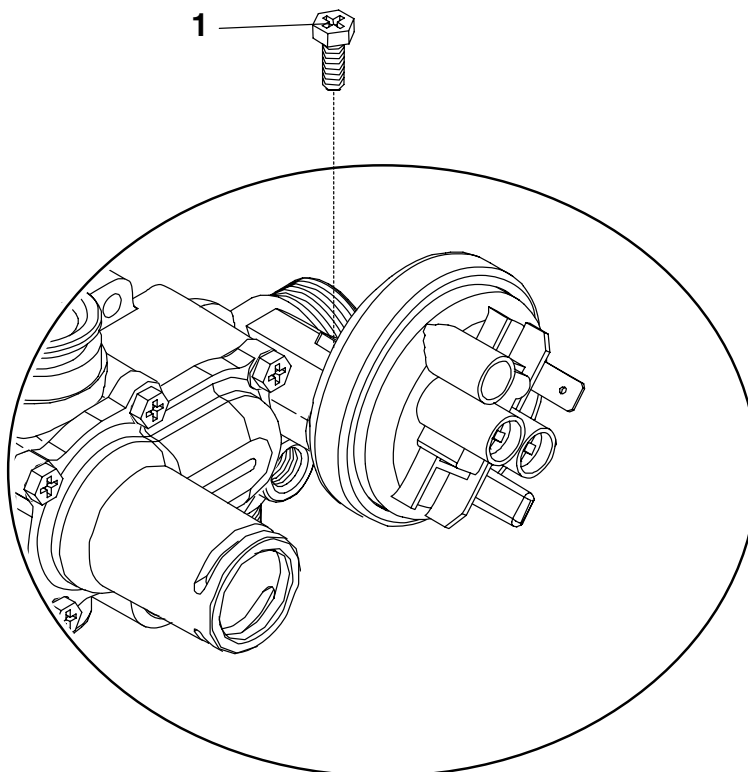
1

2

4.4.9 Smontaggio pressostato acqua

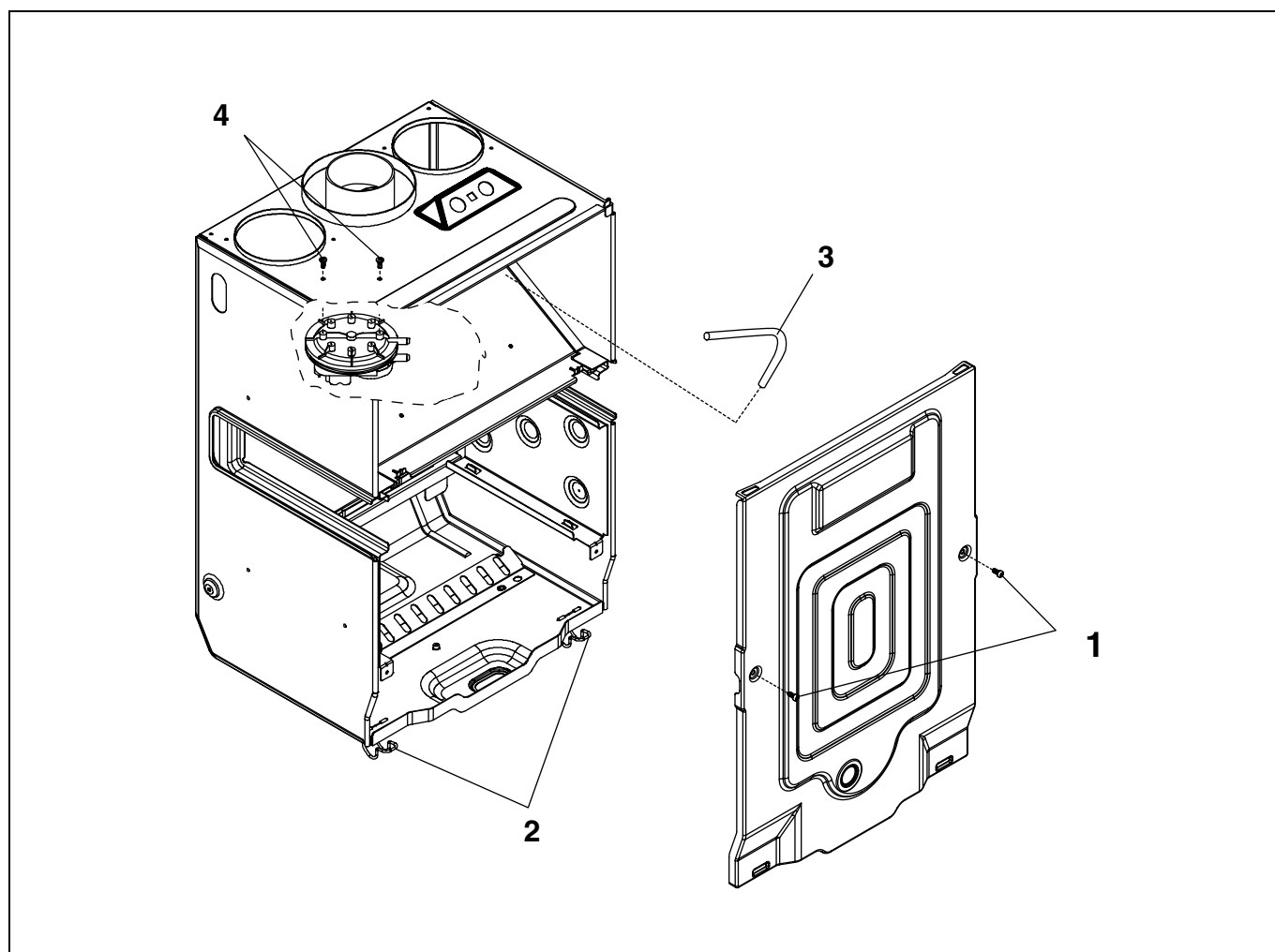
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
9	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
9.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto di riscaldamento	Nessun utensile - a mano
9.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
9.3	Scaricare l'impianto riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11 mm
9.4	Svitare la vite di fissaggio (1) pressostato acqua - circolatore	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH2
9.5	Staccare le connessioni elettriche dal pressostato acqua	N. 2 faston	Pinzetta
9.6	Togliere il pressostato acqua dal gruppo idraulico	Pressostato acqua	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.10 Smontaggio pressostato di sicurezza **Versione C.S.I.**

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
10	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
10.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
10.2	Togliere il coperchio della cassa aria rimuovendo le viti (1) e le mollette (2)	N. 2 viti e N. 2 mollette	Cacciavite magnetico PH2 e cacciavite piano
10.3	Sfilare dalla presa del ventilatore il tubetto di silicone (3)	N. 1 tubetto al silicone	Nessun utensile - a mano
10.4	Togliere il pressostato di sicurezza dalla cassa aria svitando le viti (4)	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
10.5	Sfilare i 2 faston del segnale elettrico dal pressostato di sicurezza	N. 2 faston	Pinzetta
10.6	Sfilare dalla presa del pressostato di sicurezza il tubetto di silicone	N. 1 tubetto di silicone	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.11 Smontaggio regolatore di portata

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
11	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
11.1	Chiudere il rubinetto di ingresso sanitario	Rubinetto ingresso acqua sanitaria	Nessun utensile - a mano
11.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
11.3	Scaricare l'impianto sanitario	Rubinetto acqua sanitaria	Nessun utensile - a mano
11.4	Svitare il dado di fissaggio (1) rampa ingresso sanitario lato flussostato	N. 1 dado + N. 1 guarnizione	Chiave fissa da 24 mm
11.5	Svitare il dado di fissaggio (2) rampa ingresso sanitario lato gruppo idraulico	N. 1 dado + N. 1 guarnizione	Chiave fissa da 24 mm
11.6	Sfilare la rampa dalla caldaia	Rampa ingresso sanitario	Nessun utensile - a mano
11.7	Sfilare il regolatore di portata (3) dal gruppo idraulico	Regolatore di portata	Pinzetta

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.12 A Smontaggio scambiatore primario **Versione C.S.I.**

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
12	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
12.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto di riscaldamento	Nessun utensile - a mano
12.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
12.3	Scaricare l'impianto riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11mm
12.4	Togliere il coperchio della cassa aria rimuovendo le viti (1) e le mollette (2)	N. 2 viti + N. 2 mollette	Cacciavite magnetico PH2 e cacciavite piano
12.5	Togliere il coperchio della camera di combustione rimuovendo le viti (3)	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
12.6	Sfilare la molletta superiore tenuta rampa di mandata riscaldamento (4)	N. 1 molletta	Pinza con becchi lunghi
12.7	Svitare i dadi (5) di collegamento rampa mandata riscaldamento a gruppo idraulico e scambiatore	N. 2 dadi + N. 2 guarnizioni	Chiave fissa da 29 mm
12.8	Sfilare il lato superiore della rampa dallo scambiatore primario ed estrarla dalla caldaia	N. 1 rampa	Nessun utensile - a mano
12.9	Sfilare la molletta e la chiavetta sulla rampa di ritorno riscaldamento (6)	N. 1 molletta + N. 1 chiavetta	Pinza con becchi lunghi e cacciavite piano
12.10	Sfilare la rampa di ritorno riscaldamento	Rampa	Nessun utensile - a mano
12.11	Togliere cappuccio sagomato 90° dal termostato limite	Cappuccio sagomato	Nessun utensile - a mano
12.12	Sfilare cappuccio protezione dalla sonda NTC riscaldamento	Cappuccio protezione in gomma	Nessun utensile - a mano
12.13	Staccare connettore dalla sonda NTC riscaldamento	Connettore	Nessun utensile - a mano
12.14	Sfilare lo scambiatore dalla sede	Scambiatore	Nessun utensile - a mano
12.15	Smontare la sonda NTC di riscaldamento dallo scambiatore (7). *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.15, PAG. 40*	Sonda NTC e guarnizione alluminio	Chiave fissa da 13 mm
12.16	Smontare il termostato limite dallo scambiatore (8)	N. 2 viti	Cacciavite magnetica PH1
12.17	Togliere le guarnizioni laterali dallo scambiatore (9)	N. 2 guarnizioni laterali	Nessun utensile - a mano

⚠ **Applicare la pasta termo-conduttiva alla base del termostato limite.**

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

Beretta

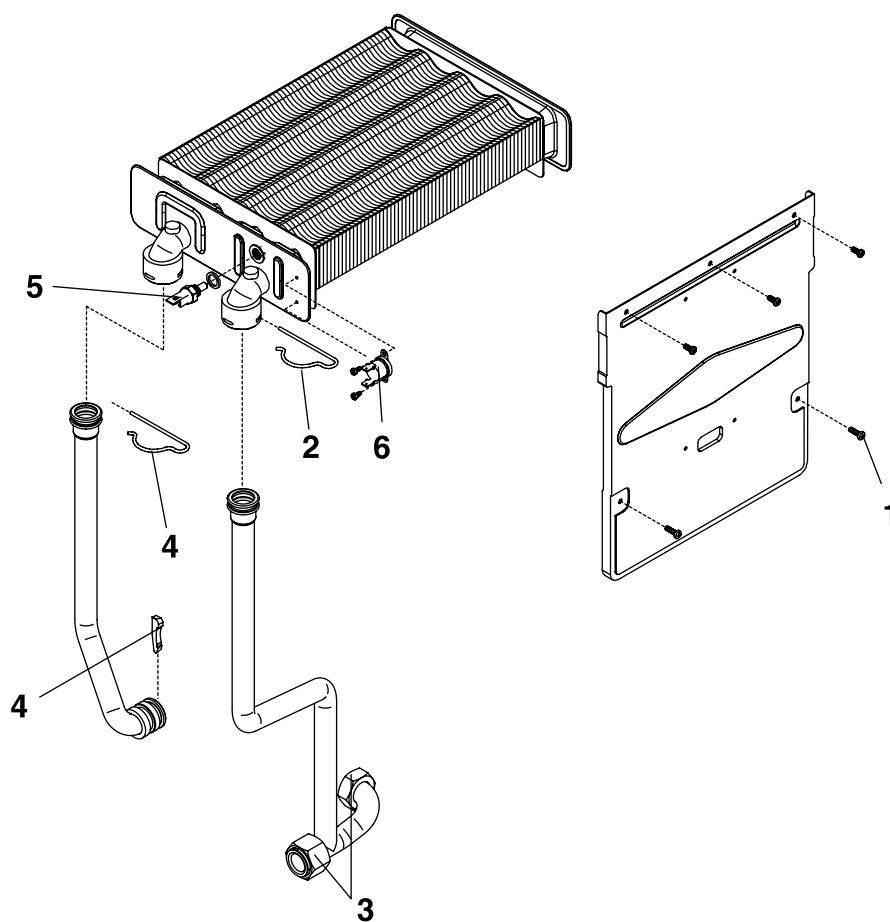
4.4.12 B Smontaggio scambiatore primario **Versione C.A.I.**

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
12	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
12.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto di riscaldamento	Nessun utensile - a mano
12.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
12.3	Scaricare l'impianto riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11mm
12.4	Togliere la parte anteriore della camera di combustione e la griglia sottostante rimuovendo le viti (1)	N. 5 viti	Cacciavite magnetico PH2
12.5	Sfilare la molletta superiore tenuta rampa di mandata riscaldamento (2)	N. 1 molletta	Pinza con becchi lunghi
12.6	Svitare i dadi di collegamento rampa mandata riscaldamento a gruppo idraulico e scambiatore (3)	N. 2 dadi + N. 2 guarnizioni	Chiave fissa da 29mm
12.7	Sfilare il lato superiore della rampa dallo scambiatore primario ed estrarla dalla caldaia	N. 1 rampa	Nessun utensile - a mano
12.8	Sfilare la molletta e la chiavetta sulla rampa di ritorno riscaldamento (4)	N. 1 molletta + N. 1 chiavetta	Pinza con becchi lunghi
12.9	Sfilare la rampa di ritorno riscaldamento	Rampa	Nessun utensile - a mano
12.10	Togliere cappuccio sagomato 90° dal termostato limite	Cappuccio sagomato	Nessun utensile - a mano
12.11	Sfilare cappuccio protezione dalla sonda NTC riscaldamento (5)	Cappuccio protezione in gomma	Nessun utensile - a mano
12.12	Staccare connettore dalla sonda NTC riscaldamento	Connettore	Nessun utensile - a mano
12.13	Sfilare lo scambiatore dalla sede	Scambiatore	Nessun utensile - a mano
12.14	Smontare la sonda NTC di riscaldamento dallo scambiatore. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.15, PAG. 40*	Sonda NTC e guarnizione alluminio	Chiave fissa da 13mm
12.15	Smontare il termostato limite dallo scambiatore (6)	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH1

⚠ **Applicare la pasta termo-conduttiva alla base del termostato limite.**

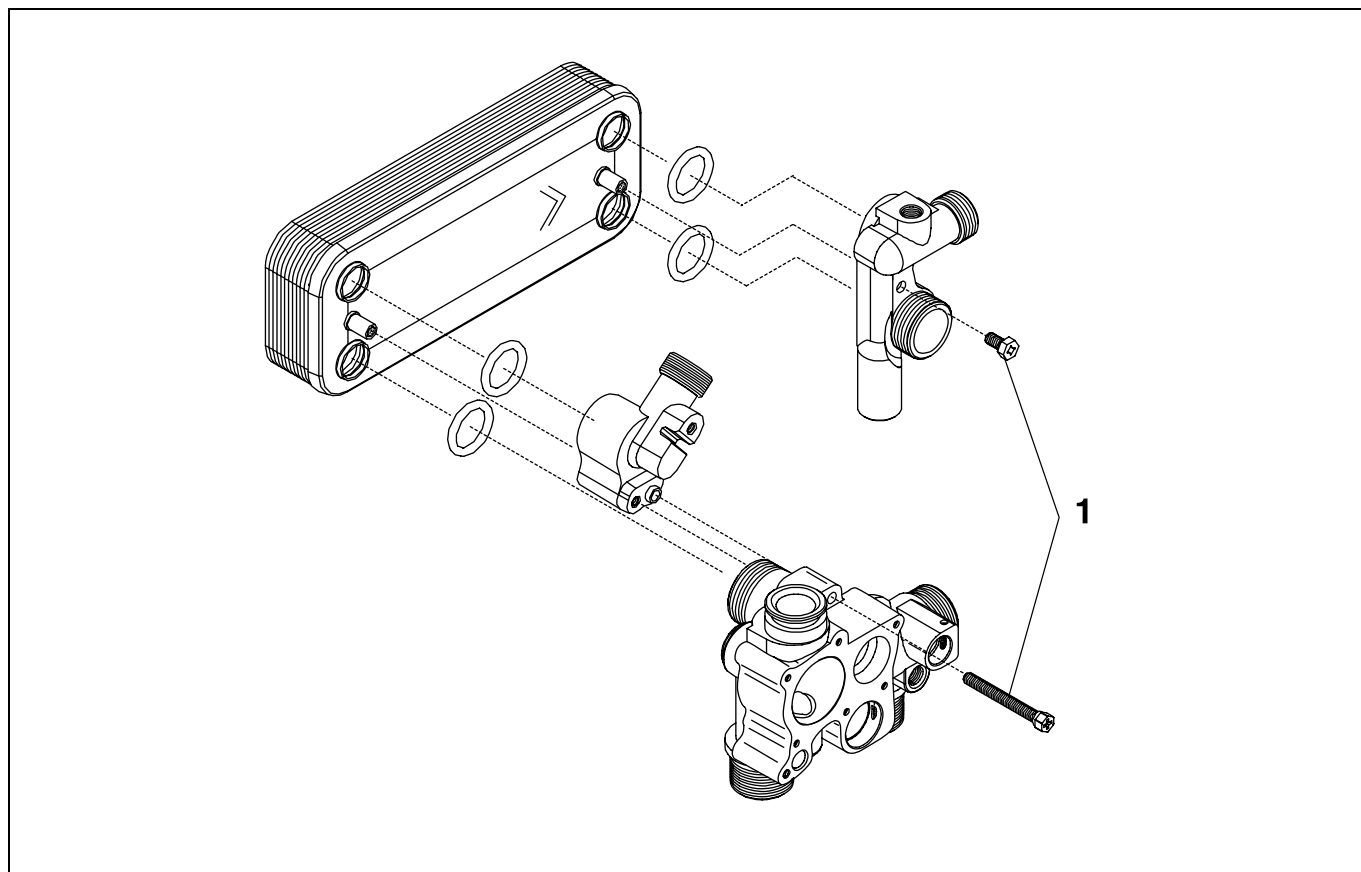
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

5
2
6
4
1
4
3

4.4.13 Smontaggio scambiatore sanitario

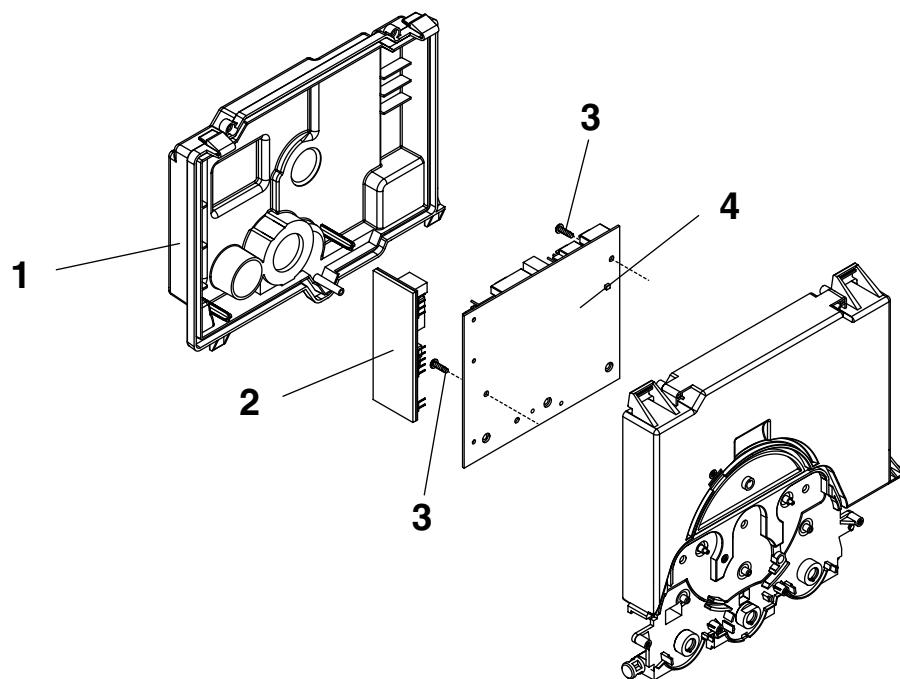
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
13	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
13.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto riscaldamento	Nessun utensile - a mano
13.2	Chiudere il rubinetto di ingresso sanitario	Rubinetto ingresso acqua sanitaria	Nessun utensile - a mano
13.3	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
13.4	Scaricare l'impianto di riscaldamento e quello sanitario	Valvola di scarico impianto - Rubinetto acqua sanitaria	Chiave fissa da 11 mm
13.5	Svitare le viti di collegamento scambiatore sanitario-gruppo idraulico (1)	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
13.6	Sfilare lo scambiatore dalla caldaia	Scambiatore sanitario	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.14 Smontaggio schede elettroniche

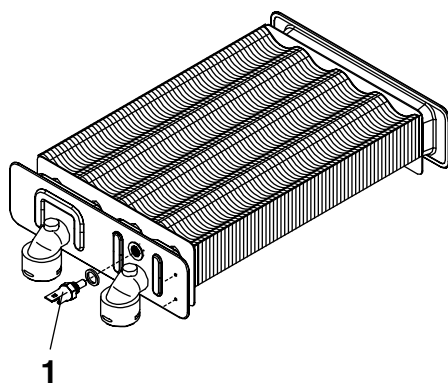
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
14	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
14.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
14.2	Sfilare la copertura della partii elettriche (1) del cruscotto	Copertura a pressione	Aiutarsi con un cacciavite
14.3	Staccare tutti i connettori dalla scheda elettronica di gestione	N. 10 connettori + 1 faston	Nessun utensile - a mano per connettori e pinzetta per faston
14.4	Staccare scheda accensione (2) da scheda gestione per portarla all'esterno del cruscotto	Scheda elettronica	Nessun utensile - a mano
14.5	Svitare le viti (3) di fissaggio scheda gestione-cruscotto	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
14.6	Impugnare e portare all'esterno del cruscotto la scheda di gestione (4)	Scheda elettronica	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.15 Smontaggio sonda NTC riscaldamento

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
15	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
15.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto di riscaldamento	Nessun utensile - a mano
15.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
15.3	Scaricare l'impianto riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11 mm
15.4	Sfilare cappuccio protezione dalla sonda NTC riscaldamento	Cappuccio di protezione in gomma	Nessun utensile - a mano
15.5	Staccare il connettore dalla sonda NTC riscaldamento	Connettore	Nessun utensile - a mano
15.6	Svitare la sonda NTC riscaldamento (1)	Sonda NTC e guarnizione alluminio	Chiave fissa da 13 mm

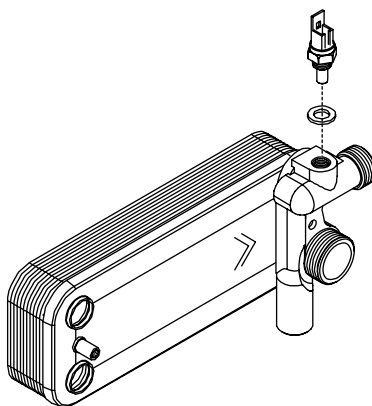
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.16 Smontaggio sonda NTC sanitario

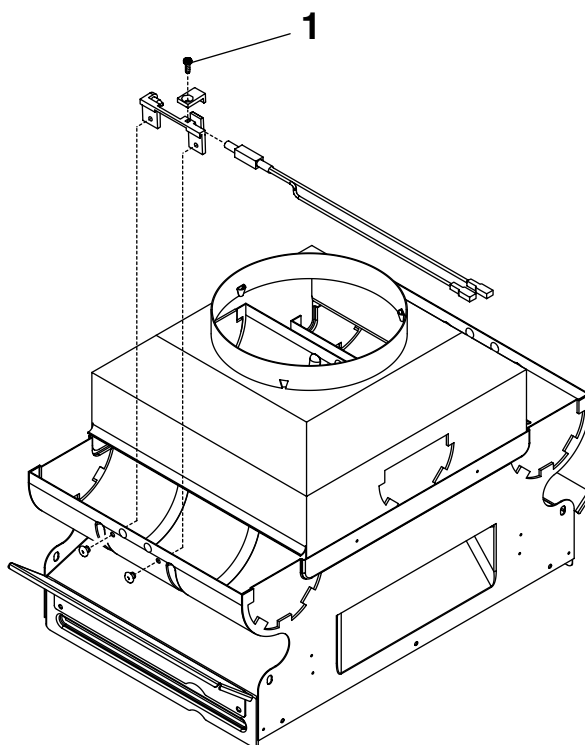
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
16	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
16.1	Chiudere rubinetto di ingresso sanitario	Rubinetto acqua sanitaria	Nessun utensile - a mano
16.2	Scaricare l'impianto sanitario	Rubinetto acqua sanitaria	Nessun utensile - a mano
16.3	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
16.4	Sfilare il cappuccio protezione dalla sonda NTC sanitario	Cappuccio protezione in gomma	Nessun utensile - a mano
16.5	Staccare il connettore dalla sonda NTC sanitario	Connettore	Nessun utensile - a mano
16.6	Svitare la sonda NTC sanitario	Sonda NTC e guarnizione alluminio	Chiave fissa da 13 mm

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.17 Smontaggio termostato fumi **Versione C.A.I.**

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
17	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
17.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
17.2	Svitare la vite di fissaggio (1) al supporto	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH1
17.3	Recuperare la staffetta di fissaggio	Staffetta	Nessun utensile - a mano
17.4	Scollegare collegamenti elettrici da cablaggio	N. 2 faston	Pinzetta
17.5	Sfilare il termostato fumi dalla caldaia	Termostato fumi	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.18 Smontaggio termostato limite

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
18	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
18.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
18.2	Togliere il cappuccio sagomato a 90° dal termostato limite	Cappuccio sagomato	Nessun utensile - a mano
18.3	Svitare le viti di fissaggio (1) termostato limite-scambiatore	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH1 oppure chiave fissa da 5 mm
18.4	Applicare la pasta termoconduttiva al nuovo termostato limite	Termostato limite	Pasta termoconduttiva

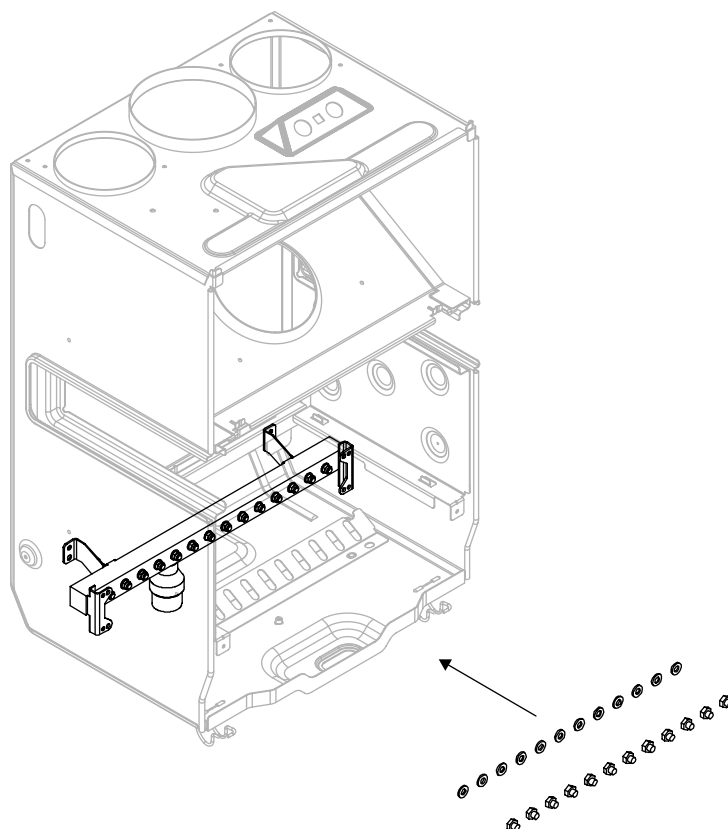
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto posizionando i due terminali del termostato come in configurazione iniziale.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.19 A Smontaggio ugelli **Versione C.S.I.**

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
19	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
19.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
19.2	Sfilare l'elettrodo. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.3 A, PAG. 24*		
19.3	Sfilare il bruciatore. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.1 B, PAG. 22*		

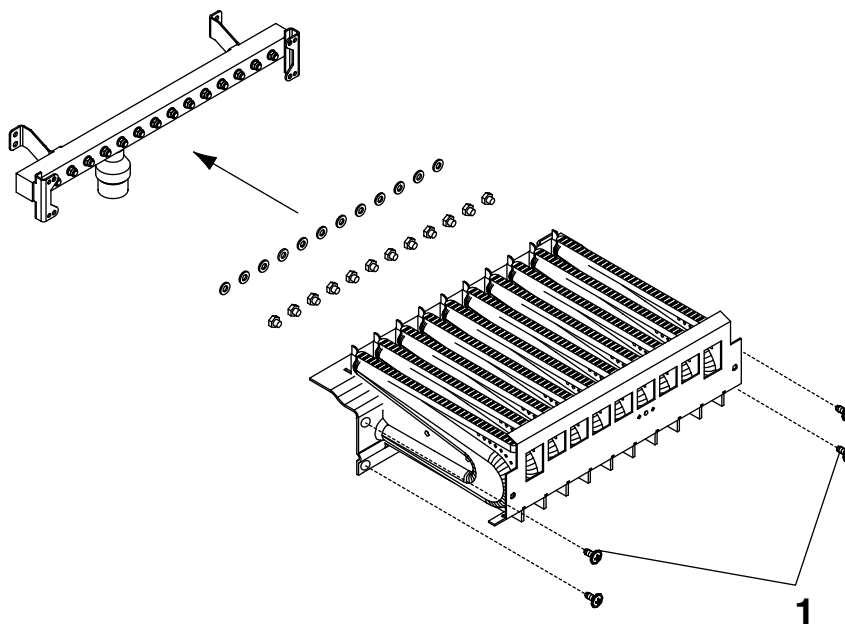
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.19 B Smontaggio ugelli

Versione C.A.I.

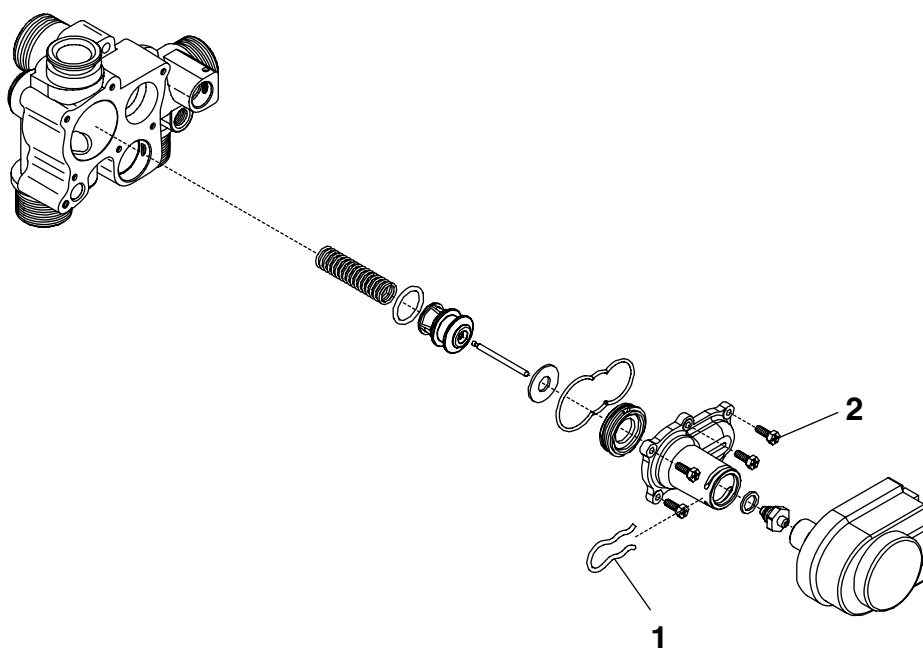
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
19	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
19.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
19.2	Sfilare l'elettrodo. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.3 B, PAG. 25*		
19.3	Sfilare il bruciatore. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.1 A, PAG. 21*		
19.4	Sfilare il bruciatore dal collettore svitando le viti (1) di fissaggio	N. 4 viti	Cacciavite magnetico PH2
19.5	Svitare gli ugelli dal collettore	Ugelli e guarnizioni	Chiave a tubo da 7mm

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.20 Smontaggio valvola a tre vie

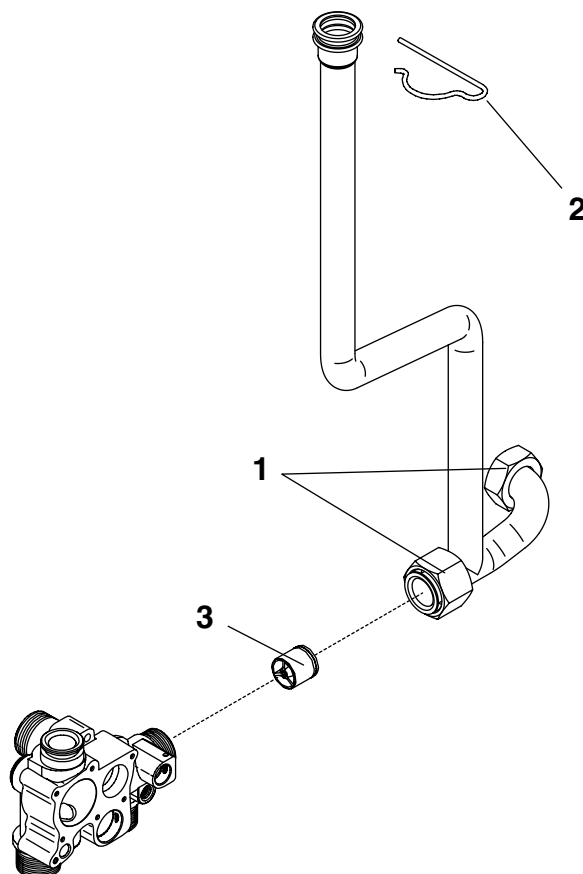
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
20	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
20.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto riscaldamento	Nessun utensile - a mano
20.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *Procedura 4.4.7, pag. 29*		
20.3	Scaricare l'impianto di riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11 mm
20.4	Sfilare la molletta (1) di fissaggio motore valvola a tre vie-coperchio tre vie	N. 1 molletta	Pinzetta
20.5	Smontare coperchio valvola a tre vie rimuovendo le viti (2)	N. 6 viti + N. 1 guarnizione	Cacciavite magnetico PH2
20.6	Sfilare anello di tenuta e OR	Anello di tenuta + OR	Pinzetta
20.7	Sfilare otturatore valvola a tre vie	Otturatore, alberino e molla tre vie	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.21 Smontaggio valvola by pass

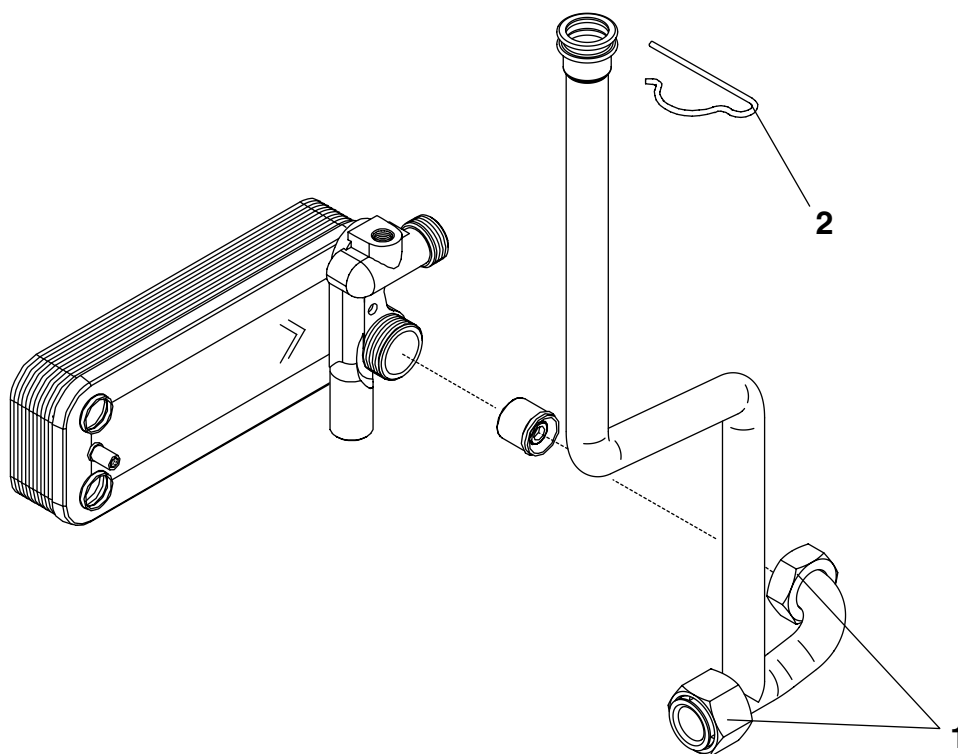
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
21	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
21.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto di riscaldamento	Nessun utensile - a mano
21.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
21.3	Scaricare l'impianto riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11 mm
21.4	Svitare i dadi di fissaggio (1) e sfilare la molletta (2) di mandata	N. 2 dadi + N. 1 molletta	Chiave fissa da 29 mm + pinza
21.5	Togliere la rampa dalla caldaia	Rampa	Nessun utensile - a mano
21.6	Togliere la valvola by pass (3) dalla sede del gruppo idraulico	Valvola by pass	Punta da segno
21.7	Pulire la sede della valvola by pass	Sede valvola by pass	Panno pulizia
21.8	Lubrificare ed inserire la nuova valvola by pass	Valvola by pass lubrificata	Lubrificante tipo Molikote 111

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.22 Smontaggio valvola di non ritorno

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
22	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
22.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto riscaldamento	Nessun utensile - a mano
22.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
22.3	Scaricare l'impianto di riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11 mm
22.4	Svitare i dadi di fissaggio (1) e sfilare la molletta (2) di mandata	N. 2 dadi + N. 1 molletta	Chiave fissa da 29 mm + pinza
22.5	Togliere la rampa dalla caldaia	Rampa	Nessun utensile - a mano
22.6	Sfilare la valvola di non ritorno (3) dal raccordo fissaggio scambiatore sanitario	Valvola di non ritorno	Pinzetta

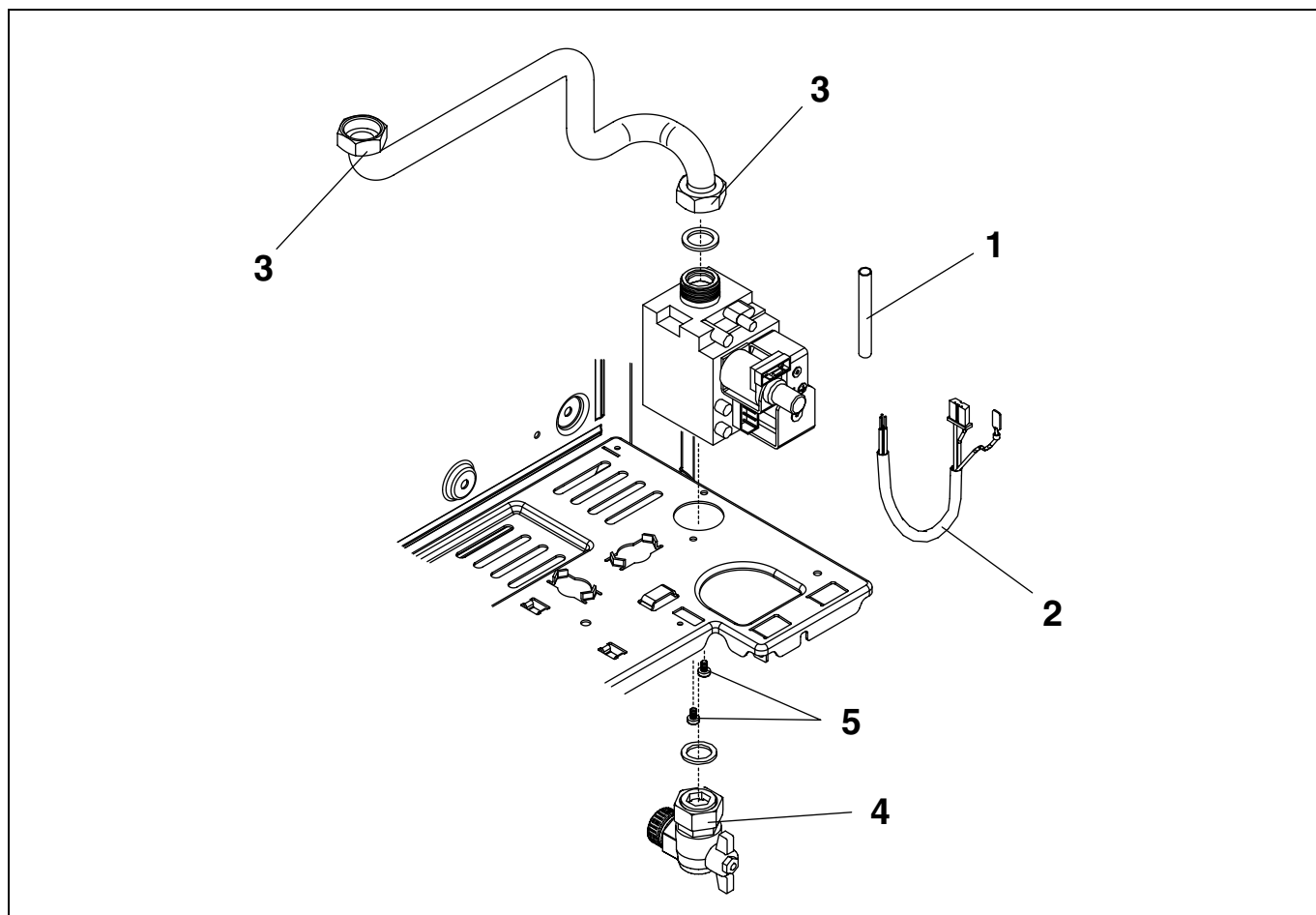
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.23 Smontaggio valvola gas

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
23	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
23.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
23.2	**Solo se C.S.I.:** staccare il tubetto di compensazione (1) della valvola gas	Tubetto di compensazione	Nessun utensile - a mano
23.3	Staccare i faston di alimentazione dal modulatore	N. 2 faston	Nessun utensile - a mano
23.4	Svitare la vite di fissaggio connettore di alimentazione (2) -valvola gas	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH1
23.5	Staccare il connettore alimentazione dalla valvola del gas	Connettore alimentazione valvola gas	Nessun utensile - a mano
23.6	Svitare il dado di fissaggio (3) della rampa gas e togliere la rampa	N. 2 dadi + N. 2 guarnizioni + N. 1 rampa	Chiave fissa da 29 mm
23.7	Svitare il dado di fissaggio (4) del rubinetto gas	N. 1 dado + N. 1 guarnizione	Chiave fissa da 29 mm
23.8	Svitare le viti di fissaggio (5) valvola gas a telaio	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
23.9	Togliere la valvola gas	Valvola gas	Nessun utensile - a mano

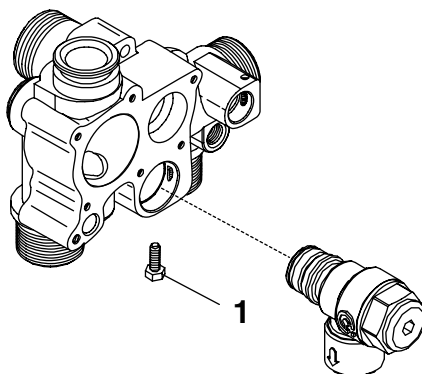
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

3
3
1
2
5
4

4.4.24 Smontaggio valvola di sicurezza

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL’OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L’OPERAZIONE
24	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
24.1	Chiudere i rubinetti dell’impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto di riscaldamento	Nessun utensile - a mano
24.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
24.3	Scaricare l’impianto riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11mm
24.4	Svitare la vite di fissaggio (1) valvola di sicurezza	N. 1 vite	Cacciavite magnetico PH2
24.5	Togliere la valvola di sicurezza dal gruppo idraulico	Valvola di sicurezza	Nessun utensile - a mano

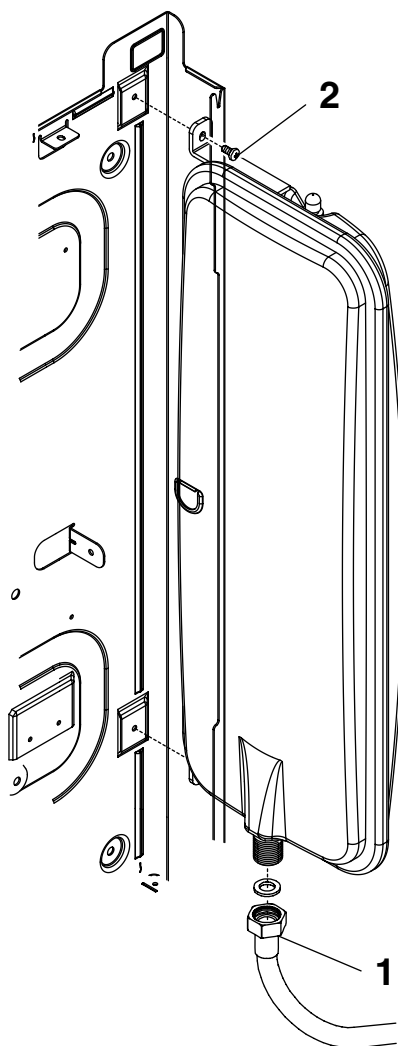
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.25 Smontaggio vaso di espansione

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
25	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
25.1	Chiudere i rubinetti dell'impianto di riscaldamento	Rubinetti impianto di riscaldamento	Nessun utensile - a mano
25.2	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla* *PROCEDURA 4.4.7, PAG. 29*		
25.3	Scaricare l'impianto di riscaldamento	Valvola di scarico impianto	Chiave fissa da 11 mm
25.4	Svitare il dado (1) di fissaggio rampa flessibile-vaso di espansione	N. 1 dado e N. 1 guarnizione	Chiave fissa da 23 mm
25.5	Svitare le viti di fissaggio vaso a telaio (2)	N. 2 viti	Cacciavite magnetico PH2
25.6	Sfilare il vaso di espansione	Vaso di espansione	Nessun utensile - a mano

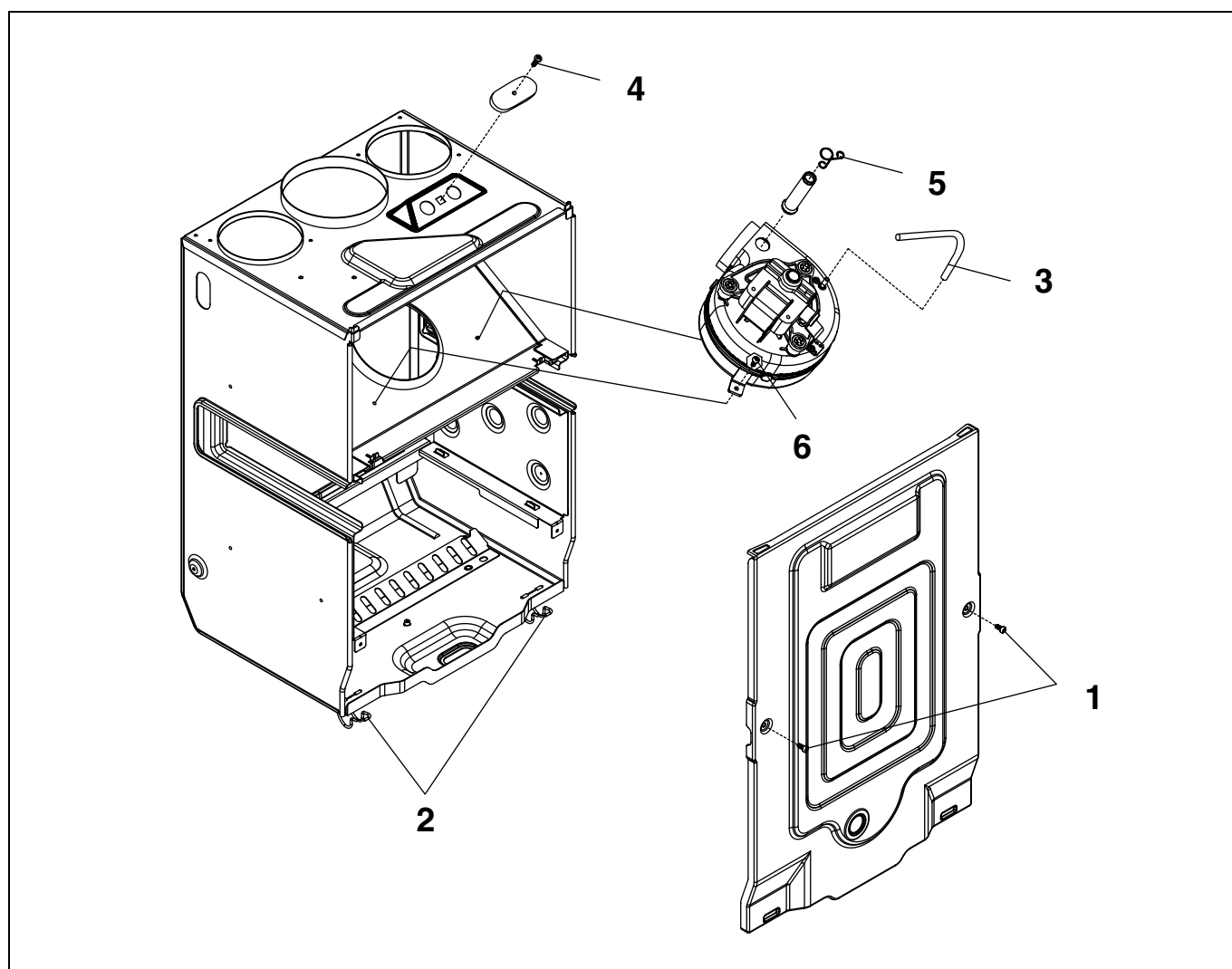
⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Verificare carica vaso espansione (*SEZ. 2.1, PAG. 13*)**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.26 Smontaggio ventilatore **Versione C.S.I.**

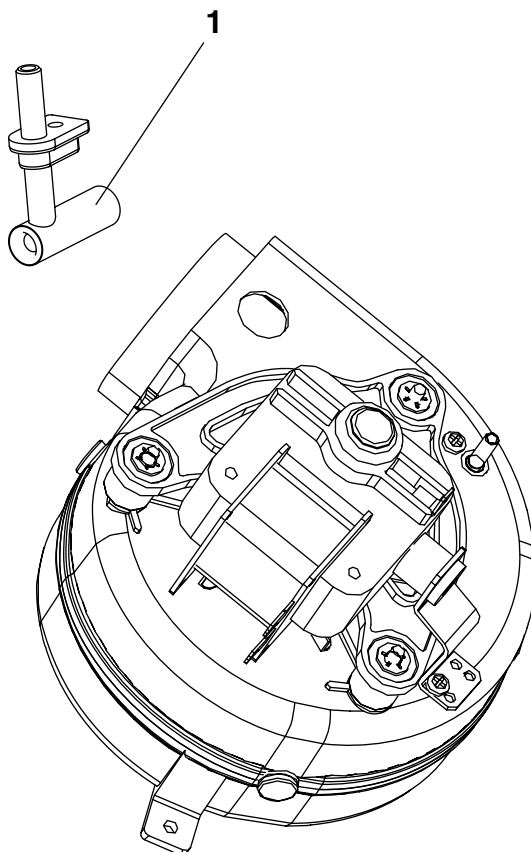
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL'OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L'OPERAZIONE
26	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
26.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
26.2	Smontare il coperchio della cassa aria rimuovendo le viti (1) e le mollette (2)	N. 2 viti + N. 2 mollette	Cacciavite magnetico PH2 e cacciavite piano
26.3	Sfilare dalle prese del ventilatore il tubetto di silicone (3)	N. 1 tubetto di silicone	Nessun utensile - a mano
26.4	Staccare le connessioni elettriche dal ventilatore	N. 2 conduttori alimentazione + filo di terra	Pinzetta
26.5	Svitare la vite (4) del tappo della presa analisi fumi e fare scorrere la molletta (5) verso la parte inferiore della presa analisi fumi	N. 1 vite + N. 1 molletta	Cacciavite magnetico PH2 e a mano
26.6	Svitare le viti fissaggio (6) ventilatore-camera combustione	N. 3 viti	Cacciavite magnetico PH2
26.7	Togliere il ventilatore dalla caldaia	Ventilatore	Nessun utensile - a mano

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

4.4.27 Smontaggio venturi **Versione C.S.I.**

SEQUENZA DELLE OPERAZIONI		PARTICOLARE INTERESSATO DALL’OPERAZIONE	UTENSILI NECESSARI PER ESEGUIRE L’OPERAZIONE
27	• Togliere tensione alla caldaia • Chiudere il rubinetto del gas		
27.1	Sfilare il mantello. *Riferirsi alla Procedura 4.4.7, pag. 29*		
27.2	Smontare il ventilatore. *Riferirsi alla Procedura 4.4.26, pag. 52*		
27.3	Smontare la presa Venturi (1)	Presa Venturi	Cacciavite magnetico PH2

⚠ **Per le operazioni di rimontaggio operare in senso contrario a quanto descritto.**

⚠ **Eseguire i TEST FUNZIONALI di pag. 87, 88, 89, 90.**

5 TROUBLE SHOOTING

La presente sezione vuole essere una guida semplice ed efficace alla risoluzione dei più comuni inconvenienti che si possono verificare durante il funzionamento di una caldaia RAIN a camera aperta ed a tiraggio forzato. Partendo dal tipo di anomalia, attraverso la TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI nella *SEZ. 5.1, PAG. 54* e nella *SEZ. 5.2, PAG. 58* si individua la causa del malfunzionamento e, seguendo le procedure riportate nella *SEZ. 5.3, PAG. 63* e nella *SEZ. 5.4, PAG. 69*, i componenti su cui intervenire.

 Per l'accessibilità ai vari componenti si rimanda alla *SEZ. 4.4, PAG. 20***.**

 Per individuare i morsetti riferirsi agli schemi elettrici *APPENDICE E - PAG. 99* **e** *APPENDICE F - PAG. 103***.**

5.1 GUASTI INDICATI DA SEGNALAZIONI LUMINOSE

<table>
<tr><th colspan="4">TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER IL SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA</th></tr>
<tr><th colspan="2">SEGNALAZIONE/ANOMALIA</th><th>CAUSA</th><th>INTERVENTO</th></tr>
<tr><td rowspan="5">LED VERDE</td><td>Lampeggiante con frequenza 1 secondo acceso - 5 secondi spento</td><td>Caldaia in stand by, non c'é presenza di fiamma</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Lampeggiante con frequenza 0,5 secondi acceso - 0,5 secondi spento</td><td>Arresto temporaneo dell'apparecchio dovuto alle seguenti anomalie autoripristinanti (*);
Pressostato acqua (tempo di attesa 10 minuti)
Pressostato aria differenziale (tempo di attesa 10 minuti)
NTC riscaldamento (tempo di attesa 2 minuti)
Transitorio in attesa di riaccensione</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="3">(*) In questa fase la caldaia attende il ripristino delle condizioni di funzionamento. Se trascorso il tempo di attesa non riprenderà il regolare funzionamento l'arresto diventerà definitivo e la segnalzione luminosa si accenderà di colore rosso.</td></tr>
<tr><td>Lampeggiante veloce con segnalazione breve</td><td>Ingresso nella funzione S.A.R.A.</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Fisso</td><td>Presenza di fiamma con funzionamento regolare</td><td>/</td></tr>
</table>

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER IL SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA			
	SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
LED ROSSO	**Fisso**	Blocco sicurezza	Eseguire la corrispondente verifica segnalzioni di errore nella *SEZ. 5.3.3, PAG. 65* Consultare la *SEZ. 1.5.10, PAG. 4*
LED ROSSO	**Fisso**	Blocco fiamma	Eseguire la corrispondente verifica segnalzioni di errore nella *SEZ. 5.3.1, PAG. 63* Consultare la *SEZ. 1.5, PAG. 2*
LED ROSSO	**Fisso**	Intervento pressostato aria differenziale	Eseguire la corrispondente verifica segnalzioni di errore nella *SEZ. 5.3.3, PAG. 65* Consultare la *SEZ. 1.5.10, PAG. 4*
LED ROSSO	**Fisso**	Intervento termostato fumi	Eseguire la corrispondente verifica segnalzioni di errore nella *SEZ. 5.3.4, PAG. 66* Consultare la *SEZ. 1.5.17, PAG. 6*
LED ROSSO	**Fisso**	Intervento termostato limite	Eseguire la corrispondente verifica segnalzioni di errore nella *SEZ. 5.3.2, PAG. 64* Consultare la *SEZ. 1.5.18, PAG. 6*
LED ROSSO	**Fisso**	Sonda NTC riscaldamento (dopo la fase transitoria)	Eseguire la corrispondente verifica segnalzioni di errore nella *SEZ. 5.3.6, PAG. 68* Consultare la *SEZ. 1.5.16, PAG. 6*
LED ROSSO	**Fisso**	Pressostato acqua (dopo la fase transitoria)	Eseguire la corrispondente verifica segnalzioni di errore nella *SEZ. 5.3.5, PAG. 67* Consultare la *SEZ. 1.5.9, PAG. 4*
LED GIALLO	**Lampeggiante 50%**	Funzione analisi combustione attiva	/
LED GIALLO	**Fisso**	Anomalia della sonda NTC sanitaria. Visualizzata solo con caldaia in stand-by (**)	Eseguire la corrispondente verifica segnalazioni di errore nella *SEZ. 5.3.7, PAG. 68* Consultare la *SEZ. 1.5.16, PAG. 6*
LED GIALLO	(**) La caldaia funziona regolarmente ma non garantisce la stabilità della temperatura acqua sanitaria.		

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER L'UTENTE			
	SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
LED VERDE	**Lampeggiante con frequenza 1 secondo acceso - 5 secondi spento**	Caldaia in stand by, non c'é presenza di fiamma	/
LED VERDE	**Lampeggiante con frequenza 0,5 secondi acceso - 0,5 secondi spento**	Arresto temporaneo dell'apparecchio dovuto alle seguenti anomalie autoripristinanti (*); Pressostato acqua (tempo di attesa 10 minuti) Pressostato aria differenziale (tempo di attesa 10 minuti) NTC riscaldamento (tempo di attesa 2 minuti)	/
LED VERDE	(*) In questa fase la caldaia attende il ripristino delle condizioni di funzionamento. Se trascorso il tempo di attesa non riprenderà il regolare funzionamento l'arresto diventerà definitivo e la segnalzione luminosa si accenderà di colore rosso.		
LED VERDE	**Lampeggiante veloce con segnalazione breve**	Ingresso nella funzione S.A.R.A.	/
LED VERDE	**Fisso**	Presenza di fiamma con funzionamento regolare	/
LED ROSSO	**Fisso**	Blocco fiamma	Verificare l'apertura del rubinetto gas. Consultare la *Sez. 1.5, pag. 2* ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica.**
LED ROSSO	**Fisso**	Intervento pressostato aria differenziale	Resettare la caldaia. ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica.**
LED ROSSO	**Fisso**	Intervento termostato fumi	Resettare la caldaia. Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica.
LED ROSSO	**Fisso**	Intervento termostato limite	Resettare la caldaia. ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica.**
LED ROSSO	**Fisso**	Sonda NTC riscaldamento (dopo la fase transitoria)	Resettare la caldaia. ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica.**
LED ROSSO	**Fisso**	Pressostato acqua (dopo la fase transitoria)	Verificare la pressione di carico dell'impianto. Consultare la *Sez. 1.5.9, pag. 4* ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica.**

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER L'UTENTE			
	SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
LED GIALLO	**Fisso**	Anomalia della sonda NTC sanitaria. Visualizzata solo con caldaia in stand-by (**)	Eseguire la corrispondente verifica segnalazioni di errore nella *SEZ. 5.3.7, PAG. 68* Consultare la *SEZ. 1.5.16, PAG. 6* Qualora si rilevassero cali di pressione troppo frequenti é indispensabile ricercare le eventuali perdite al circuito riscaldamento.
	(**) La caldaia funziona regolarmente ma non garantisce la stabilità della temperatura acqua sanitaria.		

5.2 GUASTI SENZA SEGNALAZIONI LUMINOSE

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER IL SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA		
SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
Circolatore non funziona		Eseguire VERIFICA CIRCOLATORE *Sez. 5.4.3, pag. 71*. Consultare la *Sez. 1.6, pag. 8*
Condensa in caldaia	Temperatura fumi bassa: i fumi escono dalla camera di combustione alla temperatura corretta ma nei condotti si raffreddano eccessivamente. Consultare *APPENDICE C - pag. 93*	Verificare le condizioni dello scarico fumi ed eventualmente coibentarlo Consultare *APPENDICE C - pag. 93*
	Combustione non regolare: i fumi escono dalla camera di combustione già a temperature basse Consultare *APPENDICE C - pag. 93*	Verificare la pressione gas di alimentazione e al bruciatore. Consultare la *Sez. 2.4, pag. 15*
		Verificare lo stato e il diametro degli ugelli. Consultare la *Sez. 2.3, pag. 14*
		Verificare lo stato del bruciatore. Consultare la *Sez. 2.3, pag. 14*
		Verificare lo stato della valvola gas. Si consiglia di installare sulla linea del gas un filtro di opportune dimensioni.
		Verificare la resistenza del modulatore (70-80 OHM). Consultare la *Sez. 1.5.21, pag. 7*
Elettrodo non scintilla		Eseguire TEST B *Sez. 6.6, pag. 79* Consultare la *Sez. 1.6, pag. 8*
Mancata accensione del bruciatore in riscaldamento e/o sanitario		Eseguire TEST B *Sez. 6.6, pag. 79* Consultare la *Sez. 1.6, pag. 8*
Mancato raggiungimento massima potenza in riscaldamento	Temperatura selezionata	Verificare la posizione del potenziometro riscaldamento Consultare la *Sez. 2.2.5, pag. 14*
	Presenza di calcare o depositi nello scambiatore	Pulire lo scambiatore. Consultare, a seconda del modello, la *Procedura 4.4.12 A, pag. 34* o la *Procedura 4.4.12 B, pag. 36*
	Combustione non regolare	Verificare la pressione gas di alimentazione e al bruciatore Consultare la *Sez. 2.4, pag. 15*
		Verificare lo stato e il diametro degli ugelli. Consultare la *Sez. 2.3, pag. 14*
		Verificare lo stato del bruciatore Consultare la *Sez. 2.3, pag. 14*
		Verificare lo stato della valvola gas. Si consiglia di installare sulla linea del gas un filtro di opportune dimensioni.
		Verificare la resistenza del modulatore (70-80 OHM) Consultare la *Sez. 1.5.21, pag. 7*

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER IL SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA		
SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
Mancato raggiungimento minima potenza in riscaldamento	Temperatura selezionata	Verificare la posizione del potenziometro riscaldamento Consultare la *SEZ. 2.2.5, PAG. 14*
	Combustione non regolare	Verificare la pressione gas di alimentazione e al bruciatore Consultare la *SEZ. 2.4, PAG. 15*
		Verificare lo stato e il diametro degli ugelli Consultare la *SEZ. 2.3, PAG. 14*
		Verificare lo stato del bruciatore Consultare la *SEZ. 2.3, PAG. 14*
		Verificare lo stato della valvola gas. Si consiglia di installare sulla linea del gas un filtro di opportune dimensioni.
		Verificare la resistenza del modulatore (70-80 OHM) Consultare la *SEZ. 1.5.21, PAG. 7*
Mancato spegnimento e/o riaccensione in riscaldamento e/o sanitario		Eseguire il TEST FUNZIONAMENTO CALDAIA IN RISCALDAMENTO *SEZ. 6.1, PAG. 74* e *SEZ. 6.2, PAG. 75* e il TEST FUNZIONAMENTO CALDAIA IN SANITARIO *SEZ. 6.3, PAG. 76* e *SEZ. 6.4, PAG. 77*
Odore di gas	Perdite nell'impianto di alimentazione	Verificare la tenuta delle connessioni dell'impianto Consultare la *SEZ. 7.2, PAG. 81*
	Perdite nel circuito gas della caldaia	Verificare la tenuta delle connessioni del circuito gas Consultare la *SEZ. 2.4, PAG. 15*
Ritardi di accensione con scoppi al bruciatore	Pressione gas non adeguata	Verificare la pressione gas di alimentazione e al bruciatore Consultare la *SEZ. 2.4, PAG. 15*
	Efficacia dell'elettrodo di accensione-rilevazione	Verificarne il posizionamento e lo stato Consultare la *SEZ. 1.5.4, PAG. 3*
	Combustione non regolare	Verificare la pressione gas di alimentazione e al bruciatore Consultare la *SEZ. 2.4, PAG. 15*
		Verificare lo stato e il diametro degli ugelli Consultare la *SEZ. 2.3, PAG. 14*
		Verificare lo stato del bruciatore Consultare la *SEZ. 2.3, PAG. 14*
		Verificare lo stato della valvola gas. Si consiglia di installare sulla linea del gas un filtro di opportune dimensioni
		Verificare la resistenza del modulatore (70-80 OHM) Consultare la *SEZ. 1.5.21, PAG. 7*

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER IL SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA		
SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
Scarsa produzione di acqua sanitaria	Temperatura selezionata	Verificare la posizione del potenziometro sanitario Consultare la *Sez. 2.2.3, pag. 14*
	Presenza di calcare o depositi nello scambiatore	Pulire lo scambiatore. Consultare, a seconda del modello, la *Procedura 4.4.12 A, pag. 34* o la *Procedura 4.4.12 B, pag. 36*
	Portata eccessiva di acqua sanitaria	Verificare la pressione di rete e la portata *APPENDICE C - pag. 93*
	Combustione non regolare	Verificare la pressione gas di alimentazione e al bruciatore Consultare la *Sez. 2.4, pag. 15*
		Verificare lo stato e il diametro degli ugelli Consultare la *Sez. 2.3, pag. 14*
		Verificare lo stato del bruciatore Consultare la *Sez. 2.3, pag. 14*
		Verificare lo stato della valvola gas. Si consiglia di installare sulla linea del gas un filtro di opportune dimensioni.
		Verificare la resistenza del modulatore (70-80 OHM) Consultare la *Sez. 1.5.21, pag. 7*
Sporco in breve tempo	Combustione non regolare	Verificare la pressione gas di alimentazione e al bruciatore Consultare la *Sez. 2.4, pag. 15*
		Verificare lo stato e il diametro degli ugelli Consultare la *Sez. 2.3, pag. 14*
		Verificare lo stato del bruciatore Consultare la *Sez. 2.3, pag. 14*
		Verificare lo stato della valvola gas. Si consiglia di installare sulla linea del gas un filtro di opportune dimensioni.
		Verificare la resistenza del modulatore (70-80 OHM) Consultare la *Sez. 1.5.21, pag. 7*

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER IL SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA		
SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
Valvola di sicurezza	Pressione eccessiva all'interno dell'impianto di riscaldamento	Verificare la pressione di carico dell'impianto Consultare la *SEZ. 2.1, PAG. 13*
		Verificare posizione-efficienza del rubinetto di riempimento Consultare la *SEZ. 7.4, PAG. 82*
		Verificare la carica del vaso di espansione Consultare la *SEZ. 2.1, PAG. 13*
		Verificare l'assenza di eventuali trafilamenti di acqua dalla rete sanitaria all'interno dell'impianto di riscaldamento attraverso lo scambiatore
	Valvola di sicurezza	Verificare l'efficienza della valvola di sicurezza Consultare la *SEZ. 1.5.22, PAG. 7*
Ventilatore non funziona		Eseguire VERIFICA VENTILATORE *SEZ. 5.4.4, PAG. 72* Consultare la *SEZ. 1.6, PAG. 8*

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER L'UTENTE		
SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
Mancato raggiungimento massima potenza in riscaldamento	Temperatura selezionata	Verificare la posizione del potenziometro riscaldamento Consultare la *SEZ. 2.2.5, PAG. 14* ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica**
Mancato raggiungimento minima potenza in riscaldamento	Temperatura selezionata	Verificare la posizione del potenziometro riscaldamento Consultare la *SEZ. 2.2.5, PAG. 14* ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica**
Odore di gas	Perdite nell'impianto di alimentazione	Verificare la tenuta delle connessioni dell'impianto Consultare la *SEZ. 7.2, PAG. 81* ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica**

TAVOLA PER LA RICERCA GUASTI PER L'UTENTE		
SEGNALAZIONE/ANOMALIA	**CAUSA**	**INTERVENTO**
Perdite di acqua sotto la caldaia	Collegamenti idraulici alla caldaia non adeguati	Verificare la tenuta delle connessioni dell'impianto Consultare la *SEZ. 7.1, PAG. 81* ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica**
	Intervento della valvola di sicurezza	Verificare la pressione di carico dell'impianto Consultare la *SEZ. 7.1, PAG. 81* ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica**
Scarsa produzione di acqua sanitaria	Temperatura selezionata	Verificare la posizione del potenziometro sanitario Consultare la *SEZ. 2.2.3, PAG. 14* ⚠ **Se l'inconveniente persiste dopo aver effettuato le operazioni sopra indicate rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica**

5.3 VERIFICHE GUASTI INDICATI DA CODICI SU DISPLAY

5.3.1 Blocco apparecchiatura

Led segnalazione stato caldaia

LED di funzionamento rosso fisso

Blocco apparecchiatura di controllo fiamma

Resetta blocco apparecchiatura di controllo fiamma

Il LED di funzionamento lampeggia verde

SI

FINE

NO

Avviene l'accensione

NO

Verifica accensione

SI

Blocco dopo l'accensione

SI

Controlla l'elettrodo di accensione rilevazione e il relativo cavo

L'elettrodo e il relativo cavo sono OK

SI

Sostituisci la scheda di controllo fiamma

NO

Sostituisci l'elettrodo di rilevazione e il relativo cavo

NO

Termostato limite OK

NO

Verifica termostato limite

SI

Termostato o pressostato fumi OK

NO

Verifica termostato o pressostato fumi

SI

Pressostato acqua è OK

NO

Verifica pressostato acqua

SI

Sonde temperatura sono OK

NO

Verifica sonde temperatura

SI

Sostituisci la scheda di controllo fiamma

5.3.2 Termostato limite

Led segnalazione stato caldaia

LED di funzionamento rosso fisso

Intervento termostato limite

Resetta blocco termostato limite

Il LED di funzionamento lampeggia verde

SI → FINE

NO ↓

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.3 e CN8.7 sulla scheda di controllo

SI → Sostituisci la scheda di controllo

NO ↓

Vi sono 24 VDC fra il morsetto CN8.4 sulla scheda di controllo e il filo rosso sul T.L.

SI → Controlla i cablaggi e le connessioni

NO ↓

Vi sono 24 VDC fra il morsetto CN8.4 sulla scheda di controllo e il filo nero sul T.L.

SI → Controlla il termostato limite o verifica l'impianto idraulico

NO ↓

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.4 e CN8.8 sulla scheda di controllo

SI → Controlla i cablaggi e le connessioni

NO → Sostituisci la scheda di controllo

5.3.3 Pressostato di sicurezza

Led segnalazione stato caldaia

LED di funzionamento rosso fisso

Intervento pressostato di sicurezza

Vi sono 230 VAC fra i fili blu e marrone sul ventilatore

SI → Sostituire il ventilatore

NO → Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN4.1 e CN4.2 sulla scheda di controllo

SI → Controlla i cablaggi e le connessioni del ventilatore

NO → Vi sono 0 VDC fra i morsetti CN8.3 e CN8.5 sulla scheda di controllo

SI → Sostituire la scheda di controllo

NO → Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.3 e CN8.5 sulla scheda di controllo

NO → Sostituire la scheda di controllo

SI → Commuta il contatto del termostato

SI → Controllare e/o sostituire il pressostato, i collegamenti e la scheda di controllo

NO → Il Venturi e il tubetto di silicone sono puliti

NO → Verificali e/o puliscili

SI → La depressione tra il Venturi e il Pitot è > di 11 mmCH2O

SI → Sostituire il pressostato

NO → Lo scarico fumi è efficiente

NO → Adeguare lo scarico fumi

SI → Sostituire il ventilatore

5.3.4 Termostato fumi (Versione C.A.I.)

Led segnalazione stato caldaia

LED di funzionamento rosso fisso

Intervento termostato fumi

Vi sono 24 VDC tra il morsetto CN8.4 e CN8.6 sulla scheda di controllo

NO → Sostituire la scheda di controllo

SI ↓

Vi sono 24 VDC tra il morsetto CN8.4 e CN8.5 sulla scheda di controllo

SI → Sostituire la scheda di controllo

NO ↓

E' intervenuto il termostato fumi

NO → Controllare e/o sostituire il termostato fumi

SI ↓

Resetta il termostato fumi

Il LED di funzionamento lampeggia verde

NO → Controlla il termostato fumi e/o adegua lo scarico fumi

SI ↓

FINE

5.3.5 Mancanza acqua nell'impianto

Led segnalazione stato caldaia

LED di funzionamento rosso fisso

Mancanza acqua nell'impianto

Vi sono 0 VDC tra il morsetto CN9.1 e CN9.2 sulla scheda di controllo

NO → Sostituire la scheda di controllo

SI ↓

Vi sono 0 VDC sui morsetti del pressostato acqua

NO → Caricare l'impianto

SI → Verificare i cablaggi e le connessioni tra la scheda di controllo e il pressostato acqua

Caricare l'impianto ↓

Pressione superiore a 0.45 bar

NO → Caricare l'impianto

SI ↓

Vi sono 0 VDC sui morsetti del pressostato acqua

SI → Sostituisci il micro di sicurezza

SI ↓

FINE

5.3.6 Sonda riscaldamento

5.3.7 Sonda sanitario

5.4 VERIFICHE GUASTI INDICATI DA CODICI SU DISPLAY

5.4.1 Verifica mancanza alimentazione elettrica

Led segnalazione stato caldaia

LED di funzionamento spento

Verifica mancanza di alimentazione elettrica

Vi sono 230 VAC fra i morsetti CN1.2 e M1.3 sulla scheda di controllo

NO → Controllare l'alimentazione, i fusibili e le connessioni alla caldaia

SI ↓

Verificare il fusibile F1 sulla scheda di controllo

Fusibile OK

SI → Sostituisci la scheda di controllo

NO ↓

Sostituisci il fusibile

FINE

5.4.2 Verifica accensione

Led segnalazione stato caldaia

Verifica accensione

Scintilla l'elettrodo di accensione

NO

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.4 e CN8.5 sulla scheda di controllo

SI

Vi sono 230 VAC fra i morsetti CN6.1 e CN6.2 sulla scheda di

NO

Controllare e/o sostituire l'assieme dell'elettrodo di accensione

SI

Controllare e/o sostituire la scheda di controllo

NO

SI

Avviene l'accension

NO

SI

Blocco dopo accensione

NO

FINE

SI

Lassieme dell'elettrodo di accensione rilevazione è OK

NO

Controllare e/o sostituire l'assieme dell'elettrodo di accensione rilevazione

SI

Controllare e/o sostituire la scheda di controllo

Vi sono 230 VAC fra i morsetti CN5.1 e CN5.2 sulla scheda di

NO

Controllare e/o sostituire la scheda di controllo

NO

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.4 e CN8.8 sulla scheda di controllo

SI

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.4 e CN8.7 sulla scheda di controllo

NO

Controllare e/o sostituire il termostato limite, i cablaggi e le connessioni

SI

Vai al test C

SI

Vi sono 230 VAC sui morsetti della valvola gas

NO

Controllare e/o sostituire i cablaggi e le connessioni

SI

C'è apertura meccanica operatori valvola gas

NO

Sostituire valvola gas

SI

E' presente all'ingresso una pressione del gas maggiore di 13,7 mbar

SI

Sostituire la valvola gas

NO

Avvertire l'utente

5.4.3 Verifica circolatore

Led segnalazione stato caldaia

Verifica circolatore

Il circolatore è bloccato

SI → Sbloccare il circolatore agendo sulla girante

NO ↓

Vi sono 230 VAC fra i morsetti CN2.1 e CN2.2 sulla scheda di

SI → Vi sono 230 VAC fra i morsetti del circolatore

- NO → Controllare i cablaggi e le connessioni
- SI → Sostituire il circolatore

NO ↓

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN9.1 e CN9.2 sulla scheda di controllo

SI → Il pressostato acqua è OK

- SI → Verificare il circuito idraulico
- NO → Controllare i cablaggi e le connessioni e/o il pressostato acqua

NO ↓

Vi sono 230 VAC fra i morsetti CN1.4 e CN1.5 sulla scheda di controllo

NO → Sostituire la scheda di controllo

SI → E' presente richiesta di calore

- NO → Eseguire richiesta di calore
- SI → Verifica funzionamento caldaia

5.4.4 Verifica ventilatore

Led segnalazione stato caldaia

Verifica ventilatore

Vi sono 230 VAC fra i morsetti CN4.1 e CN4.2 sulla scheda di controllo

SI → Vi sono 230 VAC fra i morsetti del ventilatore

NO → Controllare i cablaggi e le connessioni

SI → Sostituire il ventilatore

NO → Vi sono 0 VDC fra i morsetti CN8.3 e CN8.5 sulla scheda di controllo

SI → Sostituire la scheda di controllo

NO → Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.3 e CN8.5 sulla scheda di controllo

NO → Verificare il pressostato di sicurezza

SI → Sostituire la scheda di controllo

5.4.5 Verifica tre vie elettrica

Led segnalazione stato caldaia

RAIN

Verifica tre vie elettrica

Aprire i terminali del TA sulla morsettiera di connessione

Posizionare il selettore rotativo su inverno

Il LED di funzionamento lampeggia verde

NO → Vai al test funzionamento caldaia in riscaldamento

SI → La valvola tre vie è in posizione sanitario

NO → Vi sono 230 V sui morsetti CN3.1 e CN3.3

- NO → Sostituire la scheda di controllo
- SI → Verificare tre vie elettrica

SI → Chiudere i terminali del TA sulla morsettiera di connessione

La valvola tre vie è in posizione riscaldamento

SI → FINE

NO → Vi sono 230 V sui morsetti CN3.1 e CN 3.2

- SI → Verificare tre vie elettrica
- NO → Sostituire scheda di controllo

6 TEST DI FUNZIONAMENTO

6.1 Test funzionamento caldaia in riscaldamento (Versione C.S.I.)

INIZIO

Posizionarsi in modo riscaldamento con il livello della temperatura riscaldamento al massimo

Il LED di funzionamento lampeggia verde
- NO → Vai al test A
- SI ↓

Chiudere i terminali del TA sulla morsettiera di connessione

La valvola tre vie è in posizione riscaldamento
- NO → Verificare tre vie elettrica
- SI ↓

Parte il circolatore
- NO → Verificare il circolatore
- SI ↓

Funziona il ventilatore
- NO → Verificare il ventilatore
- SI → Vai al test B

6.2 Test funzionamento caldaia in riscaldamento (Versione C.A.I.)

INIZIO

Posizionarsi in modo riscaldamento con il livello della temperatura riscaldamento al massimo

Il LED di funzionamento lampeggia verde

NO → Vai al test A

SI ↓

Chiudere i terminali del TA sulla morsettiera di connessione

La valvola tre vie è in posizione riscaldamento

NO → Verifica tre vie elettrica

SI ↓

Parte il circolatore

NO → Verificare il circolatore

SI → Vai al test B

6.3 Test funzionamento caldaia in sanitario (Versione C.S.I.)

INIZIO → Posizionare il selettore rotativo su estate e il livello della temperatura sanitario al massimo

Il LED di funzionamento lampeggia verde?
- NO → Vai al test A
- SI → La valvola tre vie è in posizione sanitario?
  - NO → Verificare tre vie elettrica
  - SI → Aprire l'acqua calda con una portata superiore a 2,5 l/min → Si accende il bruciatore?
    - SI → FINE
    - NO → Vi sono 0 VCC fra i morsetti CN9.7 e CN9.8 sulla scheda di controllo?
      - SI → Parte il circolatore?
        - NO → Verificare il circolatore
        - SI → Funziona il ventilatore?
          - SI → Vai al test B
          - NO → Verificare il ventilatore
      - NO → Vi sono 5 VCC fra i morsetti CN9.7 e CN9.8 sulla scheda di controllo?
        - NO → Sostituire la scheda di controllo
        - SI → Vi sono 0 VCC fra i morsetti del flussostato sanitario?
          - SI → Controllare i cablaggi e le connessioni tra il flussostato sanitario e la scheda di controllo
          - NO → Controllare il flussostato sanitario

6.4 Test funzionamento caldaia in sanitario (Versione C.A.I.)

INIZIO → Posizionare il selettore rotativo su estate e il livello della temperatura sanitario al massimo

Il LED di funzionamento lampeggia verde
- NO → Vai al test A
- SI → La valvola tre vie è in posizione sanitario

La valvola tre vie è in posizione sanitario
- NO → Verificare tre vie elettrica
- SI → Aprire l'acqua calda con una portata superiore a 2,5 l/min

Aprire l'acqua calda con una portata superiore a 2,5 l/min → Si accende il bruciatore

Si accende il bruciatore
- SI → FINE
- NO → Vi sono 0 VCC fra i morsetti CN9.7 e CN9.8 sulla scheda di controllo

Vi sono 0 VCC fra i morsetti CN9.7 e CN9.8 sulla scheda di controllo
- SI → Parte il circolatore
- NO → Vi sono 5 VCC fra i morsetti CN9.7 e CN9.8 sulla scheda di controllo

Parte il circolatore
- SI → Vai al test B
- NO → Verificare il circolatore

Vi sono 5 VCC fra i morsetti CN9.7 e CN9.8 sulla scheda di controllo
- NO → Sostituire la scheda di controllo
- SI → Vi sono 0 VCC fra i morsetti del flussostato sanitario

Vi sono 0 VCC fra i morsetti del flussostato sanitario
- SI → Controllare i cablaggi e le connessioni tra il flussostato sanitario e la scheda di controllo
- NO → Controllare il flussostato sanitario

6.5 Test A

Test A

LED lampeggia rosso
SI → Sostituire la scheda di controllo
NO →

LED acceso rosso fisso
SI → Posizionare il selettore sulla posizione OFF/RESET → Posizionare il selettore sulla posizione inverno →
NO →

LED acceso giallo fisso
SI → Verificare sonda NTC riscaldamento
NO →

LED lampeggia giallo
SI → E' attivo il ciclo spazacamino: resettalo
NO → Verificare presenza tensione di alimentazione

LED lampeggia verde
SI → FINE
NO →

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.4 e CN8.7 sulla scheda di
SI →
NO → Verifica termostato limite

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.4 e CN8.6 sulla scheda di controllo
SI →
NO → Sostituire la scheda di controllo

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.4 e CN8.5 sulla scheda di controllo
SI →
NO → Verificare: ventilatore o pressostato di sicurezza, termostato fumi

Vi sono 0 VDC fra i morsetti CN9.1 e CN9.2 sulla scheda di controllo
SI → Verificare blocco apparecchiatura
NO → Verificare la mancanza d'acqua

6.6 Test B

Test B

Scintilla l'elettrodo di accensione rilevazione

SI

Avviene l'accensione

NO

Verifica accensione

SI

Blocco dopo accensione

NO

FINE

SI

NO

Controllare l'elettrodo di accensione rilevazione e relativo cavo

Le connessioni fra l'elettrodo e la scheda di controllo sono corrette

SI

Sostituire la scheda di controllo fiamma

NO

Sostituire l'elettrodo e il relativo cavo

6.7 Test C (Versione C.S.I.)

Test C

Vi sono 24 VDC fra i morsetti CN8.4 e CN8.5 sulla scheda di controllo

SI → Controllare e/o sostituire la scheda di controllo

NO ↓

Commuta il contatto del pressostato

SI → Controllare e/o sostituire il pressostato e/o i collegamenti

NO ↓

Il Venturi e i tubetti di silicone sono puliti

NO → Verificali e/o puliscili

SI ←

La depressione tra il Venturi e il Pitot è > di 11 mmCH2O

NO ↑ Verificare lo scarico fumi e/o il ventilatore

SI ↓ Sostituire il pressostato

6.8 Test C (Versione C.A.I.)

7 INSTALLAZIONE

Per una corretta installazione tenere presente che:

- la caldaia non deve essere posta al di sopra di una cucina o altro apparecchio di cottura;
- devono essere rispettati gli spazi minimi per gli interventi di manutenzione;
- deve essere effettuato un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento dell'apparecchio.

Per il montaggio effettuare le seguenti operazioni (*FIG. 7.1*):

- fissare la piastra di supporto caldaia (F) con dima di premontaggio (G) alla parete e con l'aiuto di una livella a bolla d'aria controllare che siano perfettamente orizzontali;
- tracciare i 4 fori (Ø 6 mm) previsti per il fissaggio della piastra di supporto caldaia (F) e 2 fori (Ø 4 mm) per il fissaggio della dima di premontaggio (G);
- togliere la piastra ed eseguire la foratura;
- verificare che tutte le misure siano esatte, quindi forare il muro utilizzando un trapano con punta del diametro indicato precedentemente;
- fissare la piastra al muro usando i tasselli in dotazione;
- effettuare i collegamenti idraulici.

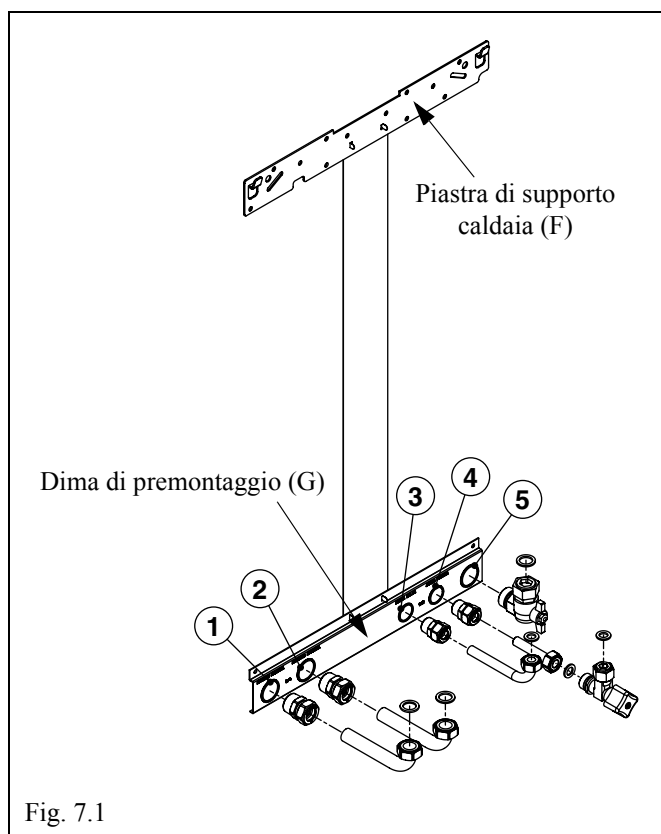



Fig. 7.1

7.1 COLLEGAMENTI IDRAULICI

La posizione degli attacchi idraulici é riportata in *FIG. 7.1*:

1. Ritorno riscaldamento 3/4"
2. Mandata riscaldamento 3/4"
3. Allacciamento gas 3/4"
4. Uscita sanitario 1/2"
5. Entrata sanitario 1/2"

⚠ **In presenza di acqua con durezza superiore ai 28° Fr, si consiglia l'utilizzo di addolcitori, al fine di evitare possibili depositi di calcare in caldaia dovuti ad acque troppo dure.**

7.2 COLLEGAMENTO GAS

Prima di effettuare il collegamento dell'apparecchio alla rete del gas, verificare che:

- siano state rispettate le Norme vigenti;
- il tipo di gas sia quello per il quale è stato predisposto l'apparecchio. La caldaia viene fornita per il funzionamento a gas MTN o a GPL come indicato dalla matricola sul prodotto (*SEZ. 1.4, PAG. 2*). Per le operazioni di trasformazione gas far riferimento alla *SEZ. 2.3, PAG. 14*. Le operazioni di cambio gas devono essere effettuate dal Servizio Tecnico di Assistenza;
- le tubazioni siano pulite.

Si consiglia di installare sulla linea del gas un filtro di opportune dimensioni qualora la rete di distribuzione contenesse particelle solide.

⚠ **Ad installazione effettuata verificare che le giunzioni eseguite siano a tenuta come previsto dalle vigenti Norme.**

⚠ **Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.**

7.3 COLLEGAMENTO ELETTRICO

L'apparecchio funziona con corrente alternata a 230 V/50 Hz. È obbligatorio il collegamento con una messa a terra, secondo la Normativa vigente; è inoltre consigliato rispettare il collegamento fase neutro (L-N).

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.

⚠ **È vietato l'uso dei tubi acqua come messa a terra di apparecchi elettrici.**

Per l'allacciamento elettrico aprire lo sportellino della scatola connessioni elettriche posto sotto la caldaia (*FIG. 7.2*).

Per le corrette connessioni elettriche e il collegamento di eventuale termostato ambiente, orologio programmatore o pannello remoto, consultare i collegamenti elettrici (*APPENDICE G - PAG. 107*). Il cavo di alimentazione della corrente in partenza dal commutatore e dalla morsettiera deve essere di tipo flessibile, a tre cavi da 0,75 mm, secondo le tabelle vigenti. I cavi in entrata all'apparecchio devono essere idonei a sopportare il contatto con superfici calde fino ad una temperatura di 90°C. L'allacciamento del cavo di alimentazione alla morsettiera deve essere effettuato collegando il cavo di fase al morsetto siglato L, il cavo del neutro al morsetto siglato N e il cavo di terra verde/giallo al morsetto contrassegnato con il simbolo di

terra. Non collegare altri terminali a questa morsettiera. A operazioni terminate, serrare le viti di fissaggio del coperchio morsettiera e rimontare il cruscotto.

⚠ **Verificare che i cavi di alimentazione abbiano una lunghezza adeguata per evitare la trazione delle connessioni all'apertura del cruscotto.**

Fig. 7.2

7.4 CARICAMENTO E SVUOTAMENTO DELL'IMPIANTO

7.4.1 Riempimento dell'impianto di riscaldamento

Per i riferimenti ai vari componenti consultare il disegno raffigurato in *FIG. 7.3*.

Effettuati i collegamenti idraulici, si può procedere al riempimento dell'impianto di riscaldamento.

Questa operazione deve essere eseguita ad impianto freddo effettuando le seguenti operazioni:

- aprire di due o tre giri il tappo della valvola di sfogo aria automatica (A);
- accertarsi che il rubinetto entrata acqua fredda sia aperto;
- aprire il rubinetto di riempimento (C) fino a che la pressione indicata dal termoidrometro arrivi a circa 1 bar (*FIG. 7.4*).

A riempimento effettuato, richiudere il rubinetto di riempimento.

La caldaia è munita di un efficiente separatore d'aria per cui non è richiesta alcuna operazione manuale.

Il bruciatore si accende solo se la fase di sfogo aria è conclusa.

Fig. 7.3

Fig. 7.4

⚠ **Lo scarico della valvola di sicurezza (B) deve essere collegato ad un adeguato sistema di raccolta.**

⚠ **Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali allagamenti causati dall'intervento della valvola di sicurezza.**

7.4.2 Svuotamento dell'impianto di riscaldamento

Per svuotare l'impianto procedere nel modo seguente:

- spegnere la caldaia;
- allentare la valvola di scarico caldaia (D - *FIG. 7.3*) attraverso l'apertura posta sul fondo della caldaia (*FIG. 7.5*);
- svuotare i punti più bassi dell'impianto.

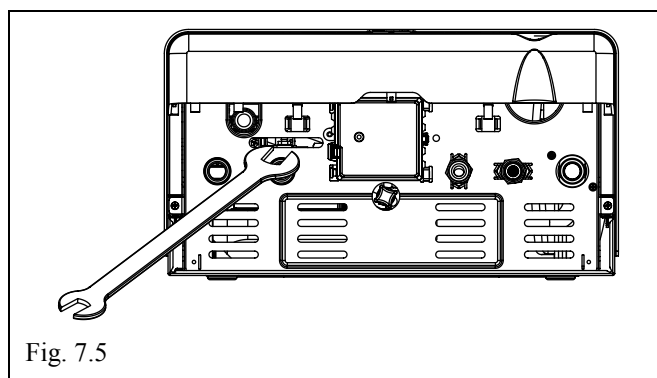



Fig. 7.5

7.4.3 Svuotamento dell'impianto sanitario

Ogni qualvolta sussista rischio di gelo, l'impianto sanitario deve essere svuotato procedendo nel seguente modo:

- chiudere il rubinetto generale della rete idrica;
- aprire tutti i rubinetti dell'acqua calda e fredda;
- svuotare i punti più bassi.

7.5 SCARICO FUMI ED ASPIRAZIONE ARIA (Versione C.A.I.)

⚠ **Per l'evacuazione dei prodotti combusti riferirsi alle Normative vigenti.**

⚠ **Le aperture per l'aria comburente devono essere realizzate in conformità con le Normative vigenti.**

È obbligatorio l'uso di condotti rigidi, le giunzioni tra gli elementi devono risultare ermetiche e tutti i componenti devono essere resistenti alla temperatura, alla condensa ed alle sollecitazioni meccaniche.

⚠ **I condotti di scarico non isolati sono potenziali fonti di pericolo.**

La caldaia è dotata di un sistema di controllo della corretta evacuazione dei prodotti della combustione - termostato fumi (*Fig. 7.6*) - che in caso di anomalia interrompe tempestivamente il funzionamento dell'apparecchio e sul pannello comandi si accende il led luminoso di colore rosso (*Fig. 7.7*) e compare sul display il codice anomalia.

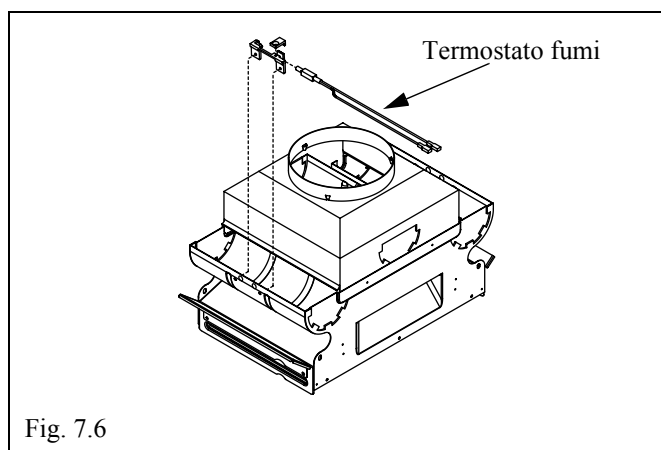



Fig. 7.6

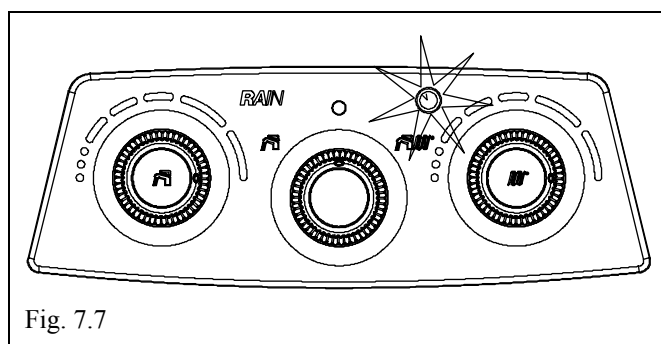



Fig. 7.7

Per ripristinare il funzionamento occorre posizionare il selettore di funzione su OFF-RESET (*Fig. 7.8*) e riportarlo nella posizione di funzionamento desiderata.

In caso di anomalia persistente, astenersi dall'intervenire personalmente; chiamare tempestivamente il Servizio Tecnico di Assistenza che provvederà a rimediare al difetto di evacuazione dei fumi e ad eseguire una prova di funzionamento.

⚠ **Il costruttore non si ritiene responsabile per danni causati da interventi intempestivi sul termostato fumi.**

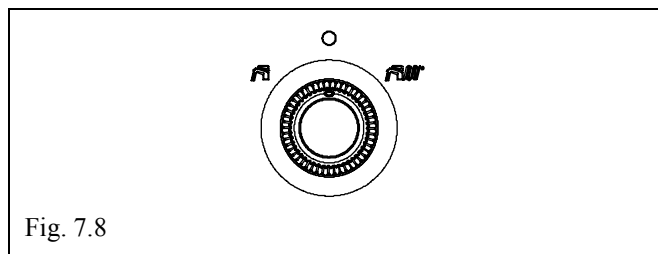



Fig. 7.8

⚠ **Il dispositivo di controllo della corretta evacuazione dei fumi non deve essere in alcun modo messo fuori uso. In caso di sua sostituzione, devono essere utilizzati solo ricambi originali.**

7.6 SCARICO FUMI ED ASPIRAZIONE ARIA (Versione C.S.I.)

Per l'evacuazione dei prodotti combusti riferirsi alle Normative vigenti.

La caldaia è fornita priva del kit di scarico fumi/aspirazione aria, in quanto è possibile utilizzare gli accessori per apparecchi a tiraggio forzato che meglio si adattano alle caratteristiche installative.

Per l'estrazione dei fumi e il ripristino dell'aria della caldaia impiegare tubazioni originali o altre di pari caratteristiche certificate CE e assicurarsi che il collegamento avvenga in maniera corretta così come indicato dalle istruzioni fornite a corredo degli accessori fumi. Ad una sola canna fumaria si possono collegare più apparecchi a condizione che tutti siano del tipo a camera stagna.

La caldaia a camera stagna è un apparecchio di tipo C e deve quindi avere un collegamento sicuro al condotto di scarico dei fumi ed a quello di aspirazione dell'aria comburente che sfociano entrambi all'esterno e senza i quali l'apparecchio non può funzionare.

7.6.1 Scarichi coassiali

La caldaia viene fornita predisposta per essere collegata a condotti di scarico/aspirazione coassiali, con la flangia fumi (**L**) installata e l'apertura per l'aspirazione aria (**M**) chiusa (*Fig. 7.9*).

Gli scarichi coassiali possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze del locale, rispettando le lunghezze massime riportate in tabella. Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con il kit.

In *Fig. 7.9* sono riportate le quote di riferimento per la tracciatura del foro attraversamento muro ø 105 mm rispetto alla piastra di supporto caldaia.

⚠ **la flangia (L) è inserita a pressione. Per toglierla agire con cautela facendo leva con un cacciavite.**

La *Tabella 1* e la *Tabella 2* riportano le lunghezze rettilinee ammesse con flangia installata e senza flangia.

7.6.2 Scarichi sdoppiati

Gli scarichi sdoppiati possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze del locale.

Il condotto di scarico dei prodotti della combustione (N) è indicato in *Fig. 7.10*.

Fig. 7.9

Fig. 7.10

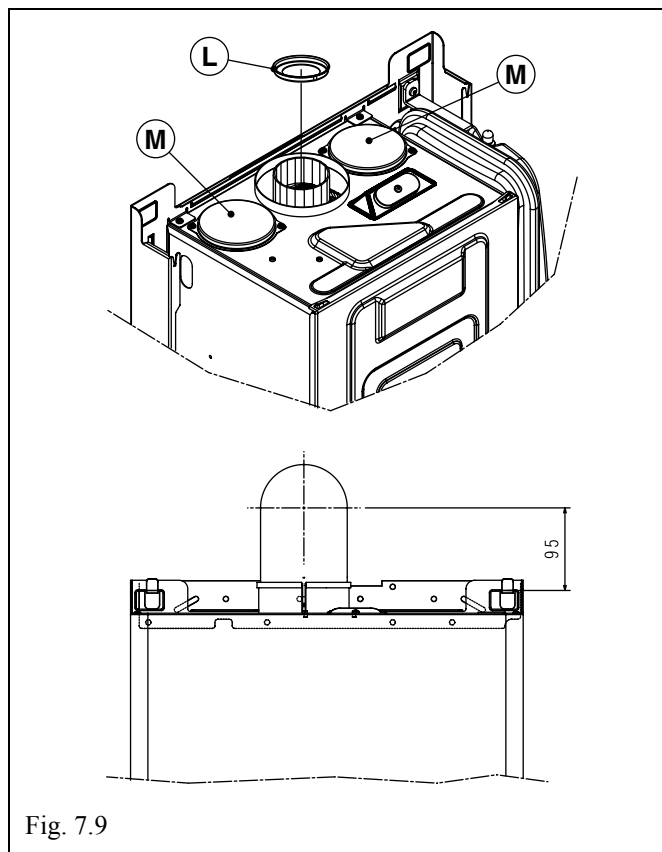



Tabella 1 - Versione 24 kW

Lunghezza max condotti (m)	Flangia (**L**) fumi	Perdite di carico di ogni curva (m)	
		45°	90°
fino a 0,85	Ø42	0,5	0,8
da 0,85 a 2	Ø44		
da 2 a 3	Ø46		
da 3 a 4,25	non installata		

Tabella 2 - Versione 28 kW

Lunghezza max condotti (m)	Flangia (**L**) fumi	Perdite di carico di ogni curva (m)	
		45°	90°
fino a 0,85	Ø43	0,5	0,8
da 0,85 a 1,70	Ø45		
da 1,70 a 2,70	Ø47		
da 2,70 a 3,40	non installata		

Il condotto di aspirazione dell'aria comburente può essere collegato all'ingresso (**M**) dopo aver rimosso il tappo di chiusura fissato con delle viti.

La flangia fumi (**L**), quando necessario, deve essere tolta facendo leva con un cacciavite.

In *Fig. 7.10* sono riportate le quote di riferimento per la tracciatura dei fori attraversamento muro Ø85 rispetto alla piastra di supporto caldaia.

La *Tabella 3* e la *Tabella 4* riportano le lunghezze rettilinee ammesse.

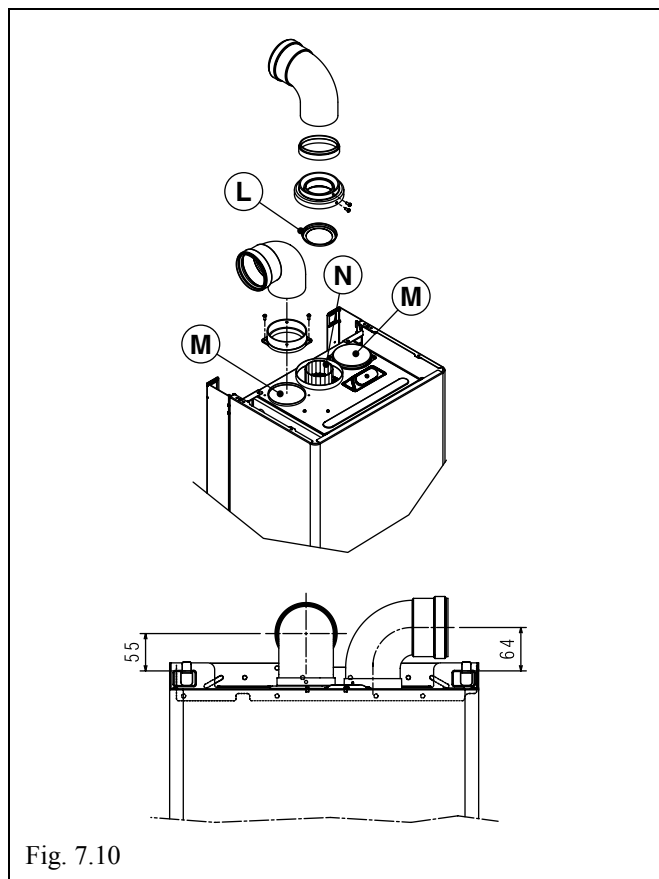



Tabella 3 - Versione 24 kW

Lunghezza max condotti (m)	Flangia (**L**) fumi	Perdite di carico di ogni curva (m)	
		45°	90°
fino a 3,5+3,5	Ø42	0,5	0,8
da 3,5+3,5 a 9,5+9,5	Ø44		
da 9,5+9,5 a 14+14	Ø46		
da 14+14 a 20+20	non installata		

Tabella 4 - Versione 28 kW

Lunghezza max condotti (m)	Flangia (**L**) fumi	Perdite di carico di ogni curva (m)	
		45°	90°
fino a 3+3	Ø43	0,5	0,8
da 3+3 a 7+7	Ø45		
da 7+7 a 11,5+11,5	Ø47		
da 11,5+11,5 a 14,5+14,5	non installata		

⚠ **Si consigli al'utilizzo di raccoglitore di condensa per lunghezze di scarico fumi superiori a 9 m. La *Fig. 7.11* riporta la vista dall'alto della caldaia con le quote di riferimento per gli interassi di scarico fumi e**

ingresso aria comburente, rispetto alla piastra di supporto caldaia.

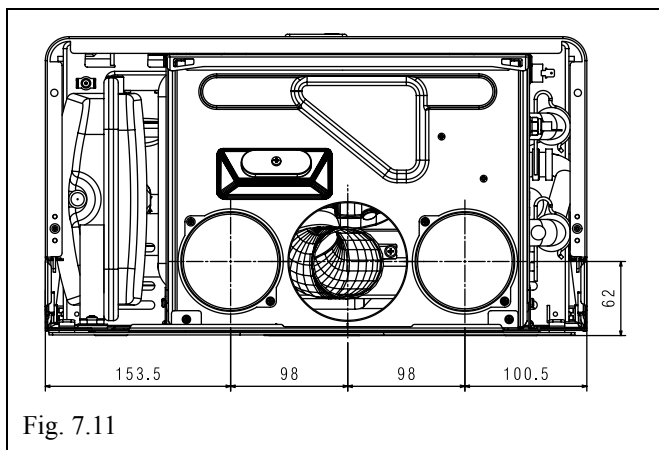



Fig. 7.11

7.6.3 Installazione forzata aperta (B22)

In questa configurazione la caldaia è collegata al condotto di scarico fumi Ø80. Il condotto scarico fumi può essere orientato nella direzione più adatta alle esigenze, rispettando le lunghezze massime riportate nella *TABELLA 5* e nella *TABELLA 6*.

Tabella 5 - Versione 24 kW

LUNGHEZZA MAX CONDOTTI (M)	FLANGIA (**L**) FUMI	PERDITE DI CARICO DI OGNI CURVA (M)	
		45°	90°
fino a 6	Ø42	0,5	0,8
da 6 a 13	Ø44		
da 13 a 20	non installata		

Tabella 6 - Versione 28 kW

LUNGHEZZA MAX CONDOTTI (M)	FLANGIA (**L**) FUMI	PERDITE DI CARICO DI OGNI CURVA (M)	
		45°	90°
fino a 4	Ø45	0,5	0,8
da 4 a 8	Ø47		
da 8 a 14,5	non installata		

Per l'installazione all'esterno utilizzare il kit di aspirazione **X** (*FIG. 7.13*); se invece si tratta di installazione nel box utilizzare il kit di aspirazione **Y** (*FIG. 7.12*).

Secondo la lunghezza dei condotti utilizzata, è necessario inserire una flangia scegliendola tra quelle contenute in caldaia (*TABELLA 5* e *TABELLA 6*).

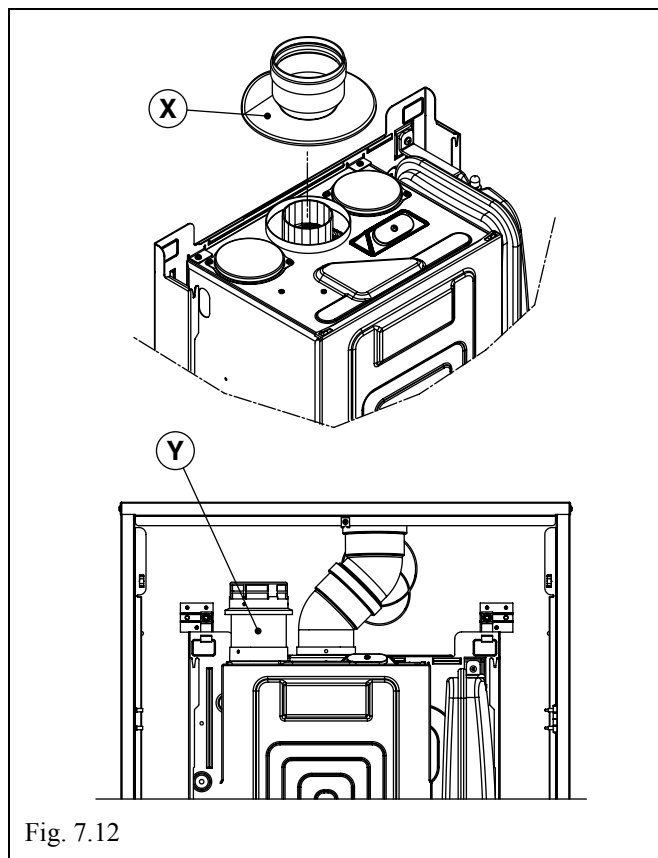



Fig. 7.12

7.7 POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI SCARICO

- **B11bs**
  Aspirazione dall'ambiente che deve essere provvisto, solo per l'Italia, di un'apertura da 0,4 m^2 e scarico esterno (tetto, parete, canna fumaria).
  Tubo unico di scarico.
- **B2***
  Aspirazione dall'ambiente che deve essere provvisto, solo per l'Italia, di un'apertura da 0,4 m^2 e scarico esterno (tetto, parete, canna fumaria).
  Tubo concentrico o tubi separati.
- **C1***
  Aspirazione e scarico sulla stessa parete.
  Tubo concentrico o tubi separati, mantenendo però la distanza tra gli stessi inferiore a 50 cm.
- **C2***
  Aspirazione e scarico sulla stessa canna fumaria.
  Tubo concentrico o tubi separati.
- **C3***
  Aspirazione e scarico a tetto.
  Tubo concentrico o tubi separati che confluiscono in un unico terminale che permetta di avere a stessa condizione di vento e di pressione sia al tubo di aspirazione che a quello di scarico.
- **C4***
  Aspirazione e scarico in canne fumarie differenti, aventi però le stesse condizioni di vento e di pressione.
  Tubo concentrico o tubi separati.
- **C5***
  Aspirazione e scarico in zone con differente pressione, NON SU PARETI OPPOSTE.
  Tubi separati.
- **C6***
  Terminali certificati singolarmente non forniti dal costruttore del prodotto.
  Tubo concentrico o tubi separati.
- **C7***
  Aspirazione in soffitta e scarico a tetto.
  Tubo concentrico o tubi separati.
- **C8***
  Aspirazione a parete e scarico in canna fumaria.
  Tubi separati.

1. * Caldaia a camera aperta.
2. * Caldaia a camera stagna con ventilatore a valle del bruciatore.
3. * Caldaia a camera stagna con ventilatore a monte del bruciatore.

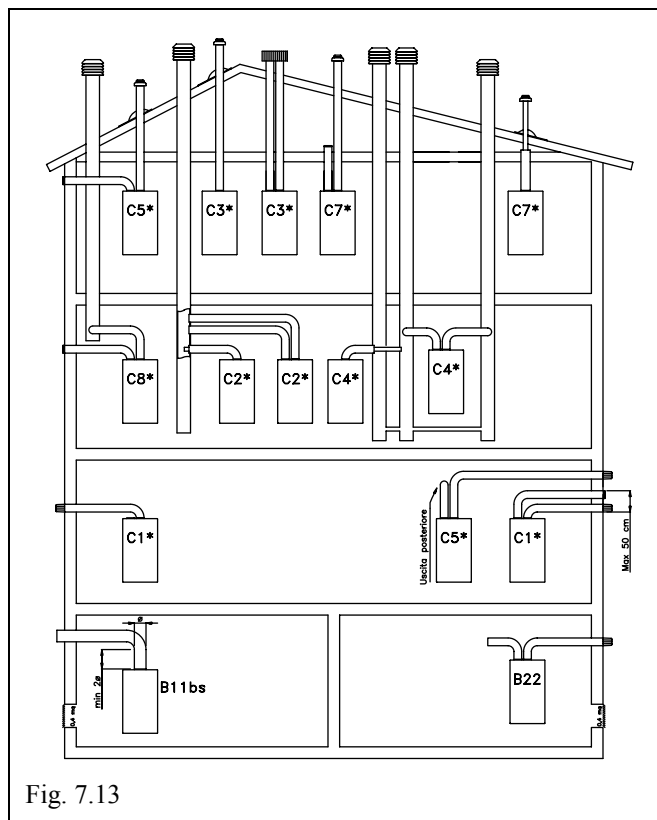
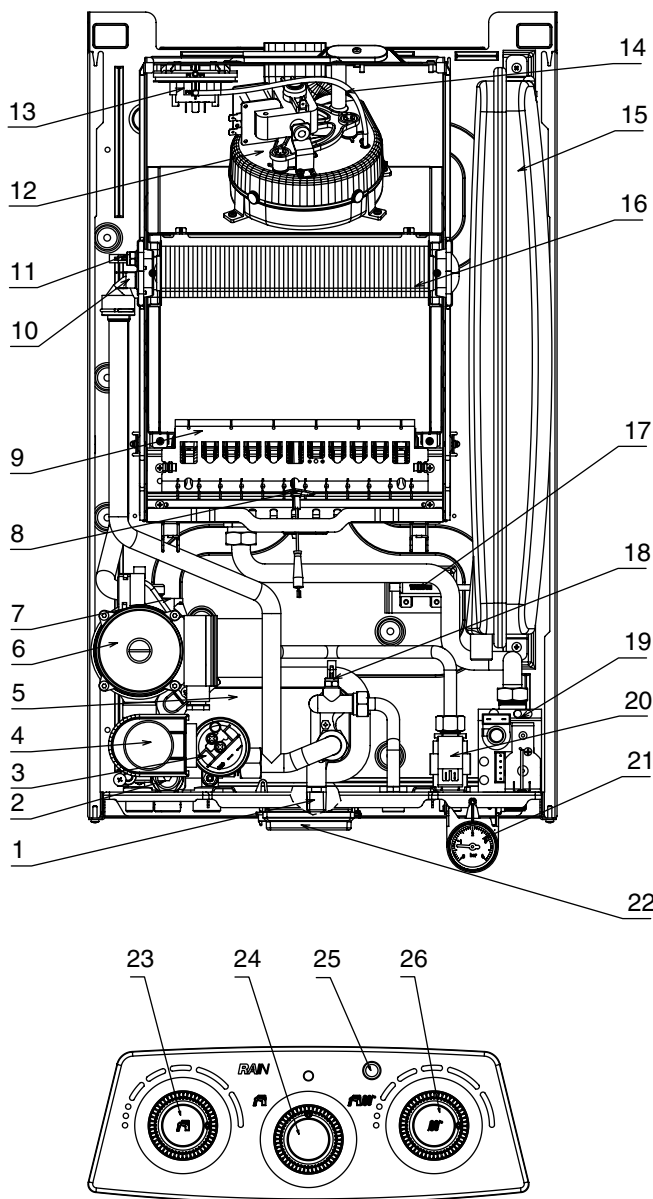
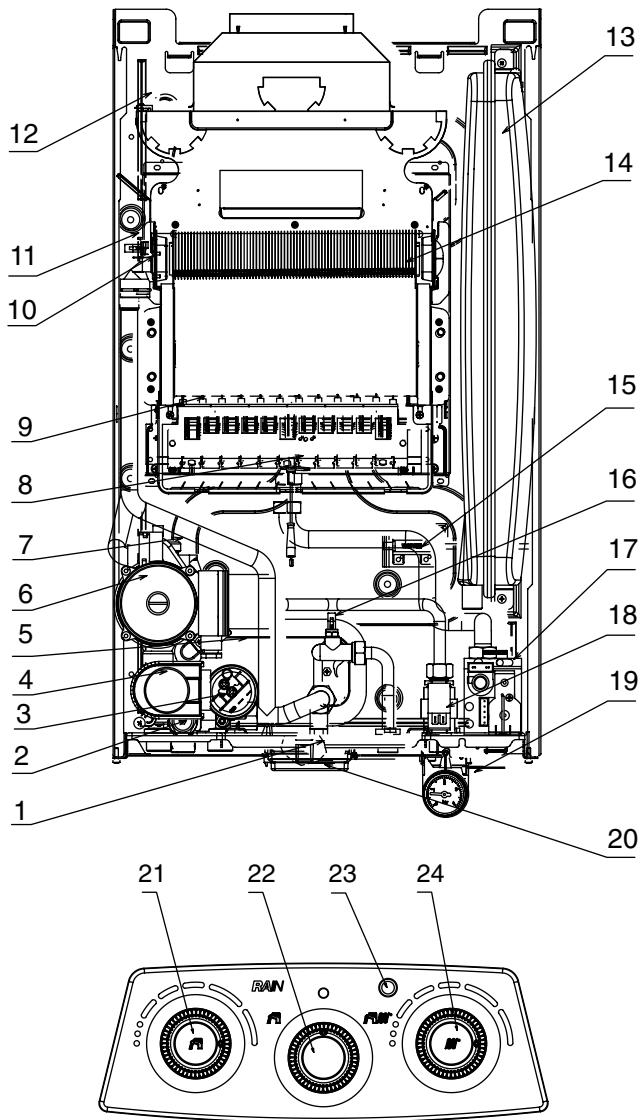



Fig. 7.13

APPENDICE A - Principali componenti

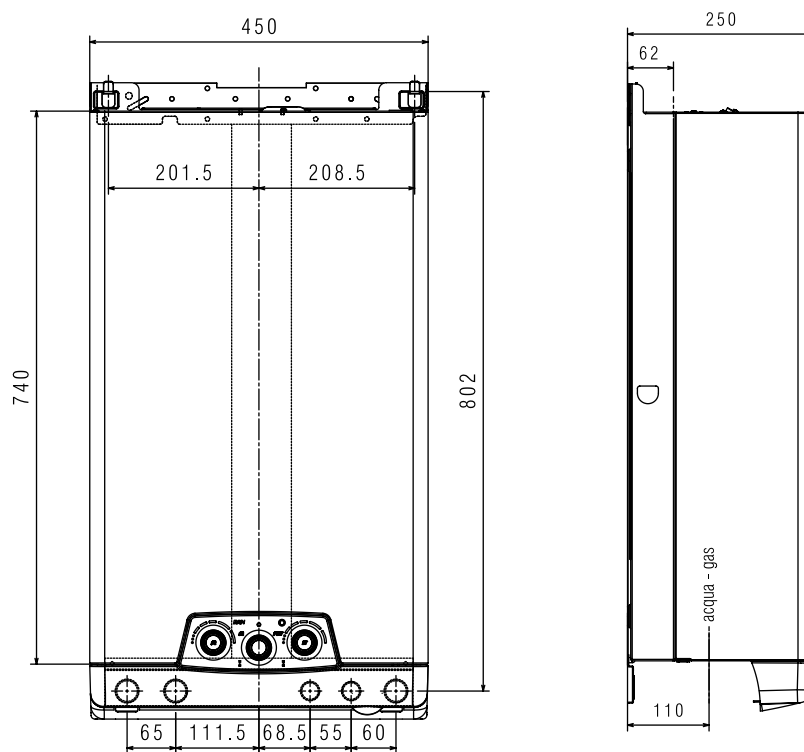
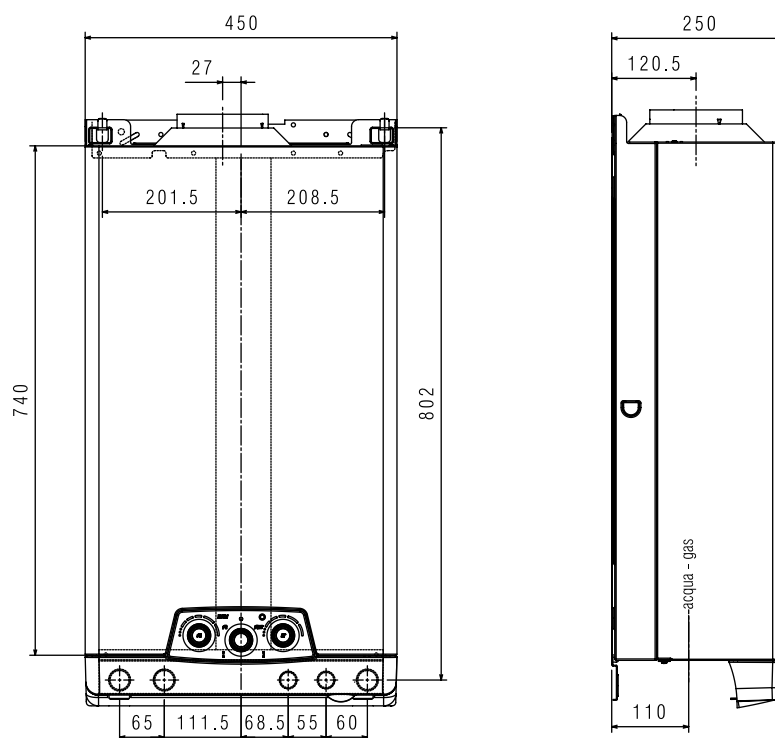
A.1 Versione C.S.I.

LEGENDA

1. RUBINETTO DI RIEMPIMENTO
2. VALVOLA DI SICUREZZA
3. PRESSOSTATO ACQUA RISCALDAMENTO
4. VALVOLA A TRE VIE ELETTRICA
5. SCAMBIATORE ACQUA SANITARIA
6. POMPA DI CIRCOLAZIONE
7. VALVOLA DI SFOGO ARIA
8. CANDELA ACCENSIONE-RILEVAZIONE FIAMMA
9. BRUCIATORE
10. TERMOSTATO LIMITE
11. SONDA NTC PRIMARIO
12. VENTILATORE
13. PRESSOSTATO FUMI DIFFERENZIALE
14. TUBETTO RILIEVO DEPRESSIONE
15. VASO ESPANSIONE
16. SCAMBIATORE PRINCIPALE
17. TRASFORMATORE DI ACCENSIONE REMOTO
18. SONDA NTC SANITARIO
19. VALVOLA GAS
20. FLUSSOSTATO
21. IDROMETRO
22. SCATOLA CONNESSIONI ELETTRICHE
23. SELETTORE TEMPERATURA ACQUA SANITARIO
24. SELETTORE DI FUNZIONE
25. LED SEGNALAZIONE STATO CALDAIA
26. SELETTORE TEMPERATURA ACQUA RISCALDAMENTO

A.2 Versione C.A.I.

LEGENDA

1. RUBINETTO DI RIEMPIMENTO
2. VALVOLA DI SICUREZZA
3. PRESSOSTATO ACQUA RISCALDAMENTO
4. VALVOLA A TRE VIE ELETTRICA
5. SCAMBIATORE ACQUA SANITARIA
6. POMPA DI CIRCOLAZIONE
7. VALVOLA DI SFOGO ARIA
8. CANDELA ACCENSIONE-RILEVAZIONE FIAMMA
9. BRUCIATORE
10. TERMOSTATO LIMITE
11. SONDA NTC PRIMARIO
12. TERMOSTATO FUMI
13. VASO ESPANSIONE
14. SCAMBIATORE PRINCIPALE
15. TRASFORMATORE DI ACCENSIONE REMOTO
16. SONDA NTC SANITARIO
17. VALVOLA GAS
18. FLUSSOSTATO
19. IDROMETRO
20. SCATOLA CONNESSIONI ELETTRICHE
21. SELETTORE TEMPERATURA ACQUA SANITARIO
22. SELETTORE DI FUNZIONE
23. LED SEGNALAZIONE STATO CALDAIA
24. SELETTORE TEMPERATURA ACQUA RISCALDAMENTO

APPENDICE B - Dimensioni di ingombro

B.1 Versione C.S.I.

B.2 Versione C.A.I.

APPENDICE C - Tabella dati tecnici

Descrizione	Unità	C.A.I. 24 kW	C.S.I. 24 kW	C.S.I. 28 kW
Portata termica nominale riscaldamento/sanitario (Hi)	kW	26,30	26,30	30,50
	kcal/h	22618	22618	26230
Potenza termica nominale riscaldamento/sanitario	kW	23,40	24,00	27,60
	kcal/h	20124	20640	23736
Portata termica ridotta riscaldamento (Hi)	kW	10,40	11,20	12,70
	kcal/h	8944	9632	10922
Potenza termica ridotta riscaldamento	kW	8,83	9,40	10,50
	kcal/h	7594	8084	9030
Portata termica ridotta sanitario (Hi)	kW	10,40	9,80	10,50
	kcal/h	8944	8428	9030
Potenza termica ridotta sanitario	kW	8,83	8,20	8,70
	kcal/h	7594	7052	7482
Potenza elettrica	W	85	125	125
Categoria		II2H3+	II2H3+	II2H3+
Tensione e frequenza di alimentazione	V - Hz	230-50	230-50	230-50
Grado di protezione	IP	X5D	X5D	X5D
Esercizio riscaldamento				
Pressione - Temperatura massima	bar - °C	0,25-3	0,25-3	0,25-3
Campo di selezione della temperatura H_2O riscaldamento	°C	40-80	40-80	40-80
Pompa: prevalenza massima disponibile per l'impianto alla portata di	mbar litri/ora	380 800	380 800	380 800
Vaso d'espansione a membrana	litri	8	8	8
Precarica vaso espansione	bar	1	1	1
Esercizio sanitario				
Pressione massima	bar	6	6	6
Pressione minima	bar	0,15	0,15	0,15
Quantità di acqua calda: con Δt 25 °C con Δt 30 °C con Δt 35 °C	l/min l/min l/min	13,40 11,20 9,60	13,80 11,50 9,80	15,80 13,20 11,30
Portata minima acqua sanitaria	l/min	2	2	2
Campo di selezione della temperatura H_2O sanitaria	°C	37-60	37-60	37-60
Regolatore di flusso	l/min	10	10	12
Pressione gas				
Pressione nominale gas metano (G 20/G 25)	mbar	20/25	20/25	20/25
Pressione nominale gas liquido G.P.L. (G 30 - G 31)	mbar	28-30/37	28-30/37	28-30/37
Collegamenti idraulici				
Entrata - uscita riscaldamento	Ø	3/4”	3/4”	3/4”
Entrata - uscita sanitario	Ø	1/2”	1/2”	1/2”
Entrata gas	Ø	3/4”	3/4”	3/4”
Dimensioni caldaia				
Altezza (altezza BOX)	mm	740 (1223)	740 (1223)	740 (1223)
Larghezza (larghezza BOX)	mm	450 (654)	450 (654)	450 (654)
Profondità (profondità BOX)	mm	250 (256,5)	250 (256,5)	250 (256,5)
Peso caldaia	kg	32	34	37
Prestazioni ventilatore				
Portata fumi	nm^3/h	-	45,19	53,50
Portata aria	nm^3/h	-	42,55	50,44
Prevalenza residua con tubi concentrici 0,85 m	mbar	-	0,20	0,20
Prevalenza residua senza tubi	mbar	-	0,35	0,35
Tubo scarico fumi				
Diametro	mm	130	-	-
Tubi scarico fumi concentrici				
Diametro	mm	-	60-100	60-100
Lunghezza massima	m	-	4,25 (3,30 (1))	3,40
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	-	0,85/0,50	0,85/0,50
Foro di attraversamento muro	Ømm	-	105	105
Tubi scarico fumi separati				
Diametro	mm	-	80	80
Lunghezza massima	m	-	20+20	14,5+14,5
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	-	0,80/0,50	0,80/0,50
Valori di emissioni a portata massima e minima con gas G20 (2)				
Massimo CO s.a. inferiore a CO_2 NOx s.a. inferiore a Δt fumi	p.p.m. % p.p.m. °C	80 4,85 131 97	71 6,95 119 127	43 6,80 116 140
Minimo CO s.a. inferiore a CO_2 NOx s.a. inferiore a Δt fumi	p.p.m. % p.p.m. °C	91 2,00 86 69	100 2,60 80 98	120 2,60 80 105

(1) Installazioni di tipo C22
NOTA: tutte le lunghezze massime sono riportate senza flangia fumi (Ø42, C.S.I. 24 kW - Ø43, C.S.I. 28 kW)

(2) Verifica eseguita con tubi separati Ø80 0,5+0,5 - curva 90° - temperatura acqua 80-60°C. I dati espressi non devono essere usati per certificare l’impianto; per la certificazione devono essere usati i dati indicati nel “Libretto Impianto” misurati all’atto della prima accensione.

APPENDICE D - Tabella pressioni gas

D.1 Versione C.A.I. 24 kW

Tipo di gas			Gas metano (G 20)	Gas liquido	
				butano (G 30)	propano (G 31)
Indice di Wobbe inferiore	(a 15°C-1013 mbar)	MJ/m^3	45,67	80,58	70,69
Potere calorifico inferiore		MJ/m^3 Mj/kgS	34,02	11,09 45,65	88, 46,34
Pressione nominale di alimentazione		mbar mm H2O	20 203,90	28-30 285,50-305,90	37 377,3
Pressione minima di alimentazione		mbar mm H2O	13,5 137,7		
Bruciatore principale:	numero 12 ugelli	Ø mm	1,35	0,77	0,77
Portata gas massima riscaldamento		m^3/h kg/h	2,78	2,07	2,04
Portata gas massima sanitario		m^3/h kg/h	2,78	2,07	2,04
Portata gas minima riscaldamento		m^3/h kg/h	1,10	0,82	0,81
Portata gas minima sanitario		m^3/h kg/h	1,10	0,82	0,81
Pressione massima riscaldamento		mbar mm C.A.	10,10 102,99	28,00 285,52	35,60 363,02
Pressione massima sanitario		mbar mm C.A.	10,10 102,99	28,00 285,52	35,60 363,02
Pressione minima riscaldamento		mbar mm C.A.	1,70 17,34	4,40 44,87	6,10 62,20
Pressione minima sanitario		mbar mm C.A.	1,70 17,34	4,40 44,87	6,10 62,20

D.2 Versione C.S.I. 24 kW

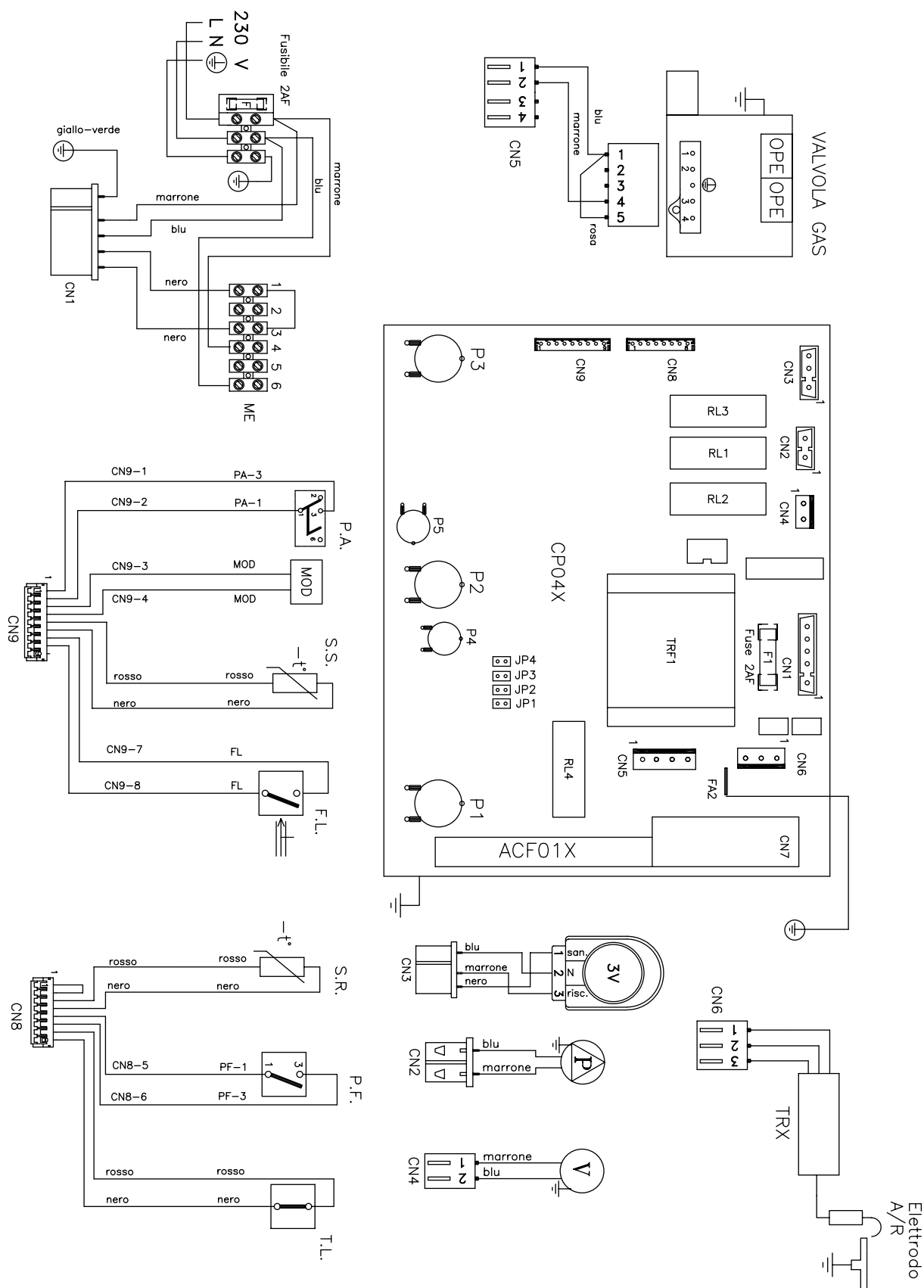
Tipo di gas			Gas metano (G 20)	Gas liquido	
				butano (G 30)	propano (G 31)
Indice di Wobbe inferiore	(a 15°C-1013 mbar)	MJ/m^3	45,67	80,58	70,69
Potere calorifico inferiore		MJ/m^3 Mj/kgS	34,02	11,09 45,65	88, 46,34
Pressione nominale di alimentazione		mbar mm H2O	20 203,90	28-30 285,50-305,90	37 377,3
Pressione minima di alimentazione		mbar mm H2O	13,5 137,7		
Bruciatore principale:	numero 12 ugelli	Ø mm	1,35	0,77	0,77
Portata gas massima riscaldamento		m^3/h kg/h	2,78	2,07	2,04
Portata gas massima sanitario		m^3/h kg/h	2,78	2,07	2,04
Portata gas minima riscaldamento		m^3/h kg/h	1,18	0,88	0,87
Portata gas minima sanitario		m^3/h kg/h	1,04	0,77	0,76
Pressione massima riscaldamento		mbar mm C.A.	10,10 102,99	28,00 285,52	36,00 367,10
Pressione massima sanitario		mbar mm C.A.	10,10 102,99	28,00 285,52	36,00 367,10
Pressione minima riscaldamento		mbar mm C.A.	1,90 19,37	5,60 57,10	7,30 74,44
Pressione minima sanitario		mbar mm C.A.	1,50 15,30	4,40 44,87	5,50 56,08

D.3 Versione C.S.I. 28 kW

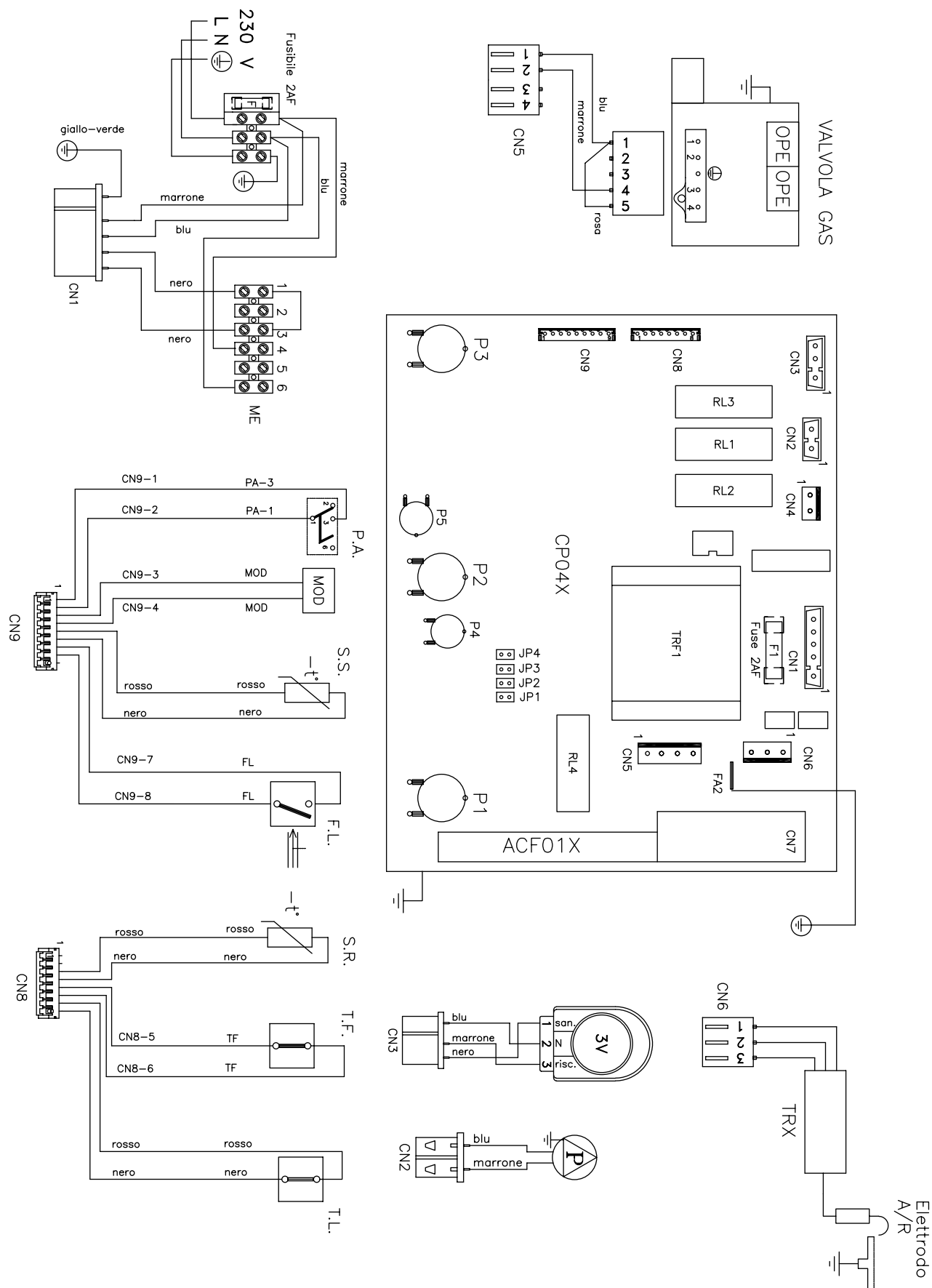
Tipo di gas			Gas metano (G 20)	Gas liquido	
				butano (G 30)	propano (G 31)
Indice di Wobbe inferiore	(a 15°C-1013 mbar)	MJ/m^3	45,67	80,58	70,69
Potere calorifico inferiore		MJ/m^3 Mj/kgS	34,02	11,09 45,65	88, 46,34
Pressione nominale di alimentazione		mbar mm H2O	20 203,90	28-30 285,50-305,90	37 377,3
Pressione minima di alimentazione		mbar mm H2O	13,5 137,7		
Bruciatore principale:	numero 13 ugelli	Ø mm	0,35	0,78	0,78
Portata gas massima riscaldamento		m^3/h kg/h	3,23	2,40	2,37
Portata gas massima sanitario		m^3/h kg/h	3,23	2,40	2,37
Portata gas minima riscaldamento		m^3/h kg/h	1,34	1,00	0,99
Portata gas minima sanitario		m^3/h kg/h	1,11	0,83	0,82
Pressione massima riscaldamento		mbar mm C.A.	11,30 115,23	28,00 285,52	36,00 367,10
Pressione massima sanitario		mbar mm C.A.	11,30 115,23	28,00 285,52	36,00 367,10
Pressione minima riscaldamento		mbar mm C.A.	2,25 22,94	5,20 53,03	6,80 69,34
Pressione minima sanitario		mbar mm C.A.	1,60 16,32	3,60 36,71	4,80 48,95

APPENDICE E - Schema elettrico multifilare

E.1 Versione C.S.I.

LA POLARIZZAZIONE L-N È CONSIGLIATA
Il termostato ambiente (230 V.a.c.) andrà collegato tra i morsetti del connettore ME come indicato in figura, dopo aver tolto il cavallotto.

E.2 Versione C.A.I.

LA POLARIZZAZIONE L-N È CONSIGLIATA

Il termostato ambiente (230 V.a.c.) andrà collegato tra i morsetti del connettore ME come indicato in figura, dopo aver tolto il cavallotto.

APPENDICE F - Schema elettrico funzionale

F.1 Versione C.S.I.

LA POLARIZZAZIONE L-N È CONSIGLIATA

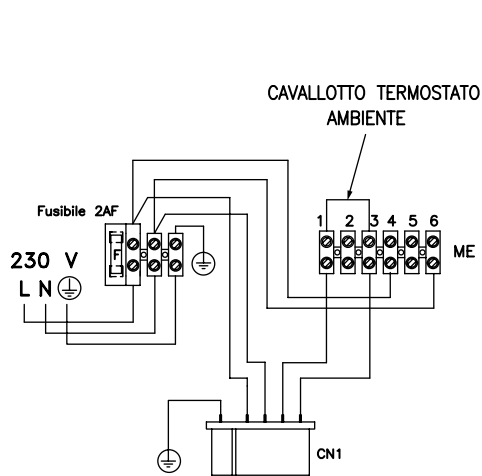
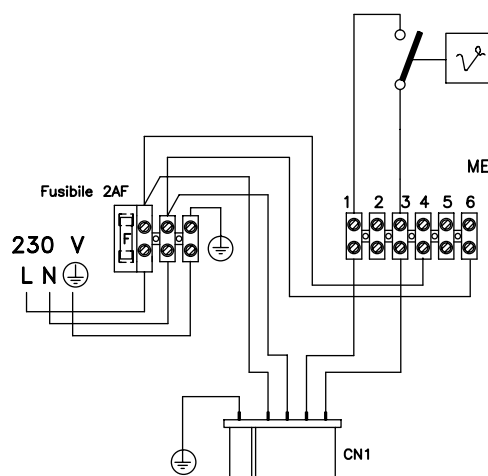
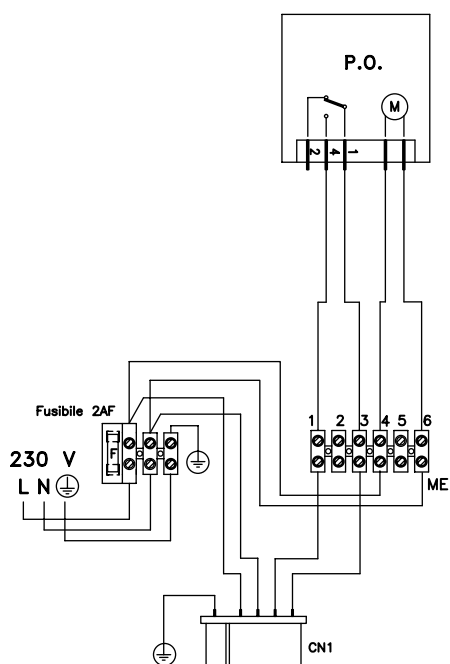
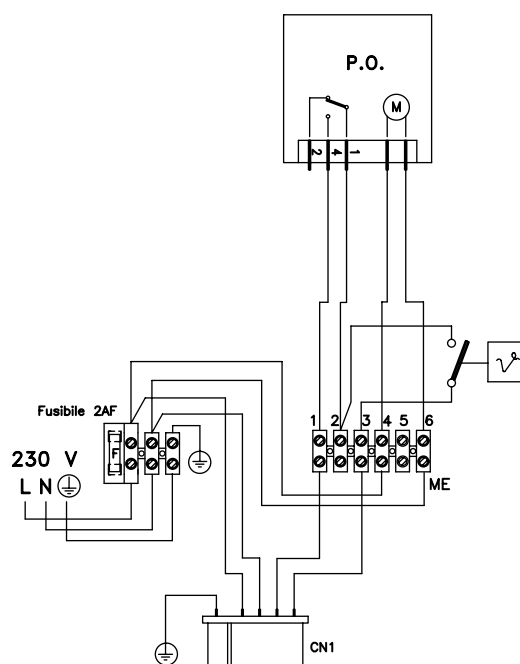
P1 . . . . .Potenziometro selezione temperatura sanitario
P3 . . . . .Potenziometro selezione temperatura riscaldamento
P2 . . . . .Selettore OFF-estate-inverno
P4 . . . . .Potenziometro regolazione minimo riscaldamento
P5 . . . . .Potenziometro regolazione massimo riscaldamento (quando previsto)
P.F.. . . . . . . .Pressostato fumi
T.A. . . . . . . .Termostato ambiente
T.L. . . . . . . .Termostato limite
P.A. . . . . . . .Pressostato riscaldamento (acqua)
SAN.. . . . . . .Flussostato sanitario
S.R.. . . . . . . .Sonda (NTC) temperatura circuito primario
S.S.. . . . . . . .Sonda (NTC) temperatura circuito sanitario
JP1 . . . . .Ponte selezione funzionamento solo riscaldamento
JP2 . . . . .Ponte azzeramento timer riscaldamento
JP3 . . . . .Ponte selezione MTN-GPL
JP4 . . . . .Selettore termostati sanitario assoluti
F . . . . .Fusibile esterno 2 A F
F1 . . . . .Fusibile 2 A F
E.A./R.. . . . .Elettrodo accensione/rilevazione
RL1 . . . . . . .Relè comando pompa
RL2 . . . . . . .Relè comando ventilatore
RL3. . . . . . . Relè comando motore valvola tre vie
RL4. . . . . . . Relè consenso accensione
LED . . . . . . Led verde alimentazione presente
Led rosso segnalazione anomalia
MOD. . . . . . Modulatore
P . . . . Pompa
V . . . . Ventilatore
3V . . . . Servomotore valvola 3 vie
CP04X . . . . Scheda comando
TRF1 . . . . . Trasformatore
OPE . . . . . . Operatore valvola gas
CN1-CN9 . . Connettori di collegamento
ACF01X . . . Modulo di accensione e di controllo fiamma
TRX . . . . . . Trasformatore di accensione remoto
ME . . . . Morsettiera per collegamenti esterni

F.2 Versione C.A.I.

LA POLARIZZAZIONE L-N È CONSIGLIATA

P1 . . . . Potenziometro selezione temperatura sanitario
P3 . . . . Potenziometro selezione temperatura riscaldamento
P2 . . . . Selettore OFF-estate-inverno
P5 . . . . Potenziometro regolazione massimo riscaldamento (quando previsto)
T.F.. . . . . Termostato fumi
T.A. . . . . Termostato ambiente
T.L. . . . . Termostato limite
P.A. . . . . Pressostato riscaldamento (acqua)
SAN.. . . . . . . Flussostato sanitario
S.R.. . . . . Sonda (NTC) temperatura circuito primario
S.S.. . . . . Sonda (NTC) temperatura circuito sanitario
JP1 . . . . Ponte selezione funzionamento solo riscaldamento
JP2 . . . . Ponte azzeramento timer riscaldamento
JP3 . . . . Ponte selezione MTN-GPL
JP4 . . . . Selettore termostati sanitario assoluti
F . . . . Fusibile esterno 2 A F
F1 . . . . Fusibile 2 A F
E.A./R.. . . . . Elettrodo accensione/rilevazione
RL1 . . . . Relè comando pompa
RL3 . . . . Relè comando motore valvola tre vie
RL4 . . . . Relè consenso accensione
LED . . . . Led verde alimentazione presente
Led rosso segnalazione anomalia
MOD . . . . . . Modulatore
P . . . . Pompa

3V . . . . Servomotore valvola 3 vie
CP04X . . . . Scheda comando
TRF1 . . . . . Trasformatore
OPE . . . . . . Operatore valvola gas
CN1-CN9 . . Connettori di collegamento
ACF01X . . . Modulo di accensione e di controllo fiamma
TRX . . . . . . Trasformatore di accensione remoto
ME . . . . Morsettiera per collegamenti esterni

APPENDICE G - Collegamenti elettrici

Collegamento normale

Il termostato ambiente andrà inserito come indicato dallo schema dopo aver tolto il cavallotto presente sulla morsettiera a 6 poli. I contatti del termostato ambiente devono essere dimensionati per V=230 Volt.

Il programmatore orario esterno andrà inserito come indicato dallo schema dopo aver tolto il cavallotto del termostato ambiente presente sulla morsettiera a 6 poli. I contatti del programmatore orario devono essere dimensionati per V=230 Volt.

Il programmatore orario esterno ed il termostato ambiente andranno inseriti come indicato dallo schema dopo aver totlo il cavallotto presente sulla morsettiera a 6 poli. I contatti del termostato ambiente e del programmatore orario devono essere dimensionati per V=230 Volt.

⚠ **In base al tipo di collegamento elettrico, è possibile impostare un parametro della scheda per ottimizzare il comfort riscaldamento**